

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**Departamento de Psicología Diferencial**



**TESIS DOCTORAL**

**Estructuras diferenciales de la inteligencia del deficiente  
mental a través de la escala Binet-Terman : (revisión  
Stanford, 1939. Forma L)**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADA POR

**Jesús Garrido Landivar**

DIRECTOR:

**José Alonso Forteza**

**Madrid, 2015**

Jesús Garrido Landívar

TP  
1980  
065



X - 53 - 002393 - 7

ESTRUCTURAS DIFERENCIALES DE LA INTELIGENCIA  
DEL DEFICIENTE MENTAL, A TRAVÉS DE LA ESCALA BINET-TERMAN

Departamento de Psicología Diferencial  
Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación  
Sección de Psicología  
Universidad Complutense de Madrid  
1980



BIBLIOTECA

© Jesús Garrido Landivar  
Edita e imprime la Editorial de la Universidad  
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía  
Noviciado, 3 Madrid-8  
Madrid, 1980  
Xerox 9200 XB 480  
Depósito Legal: M-14667-1980

# FE DE ERRATAS

(Errores mecanográficos que afectan a la significación o exactitud del texto)

Página	Línea	Dice	Debe decir
Título	4	1939	1937
13	16	estudios	estudios
17	14	(1883)	(1969)
18	14	a la	al
19	5	(1927)	(1929)
19	9	(1951)	(1950)
20	1 y 2	VERSCHNER	VERSCHUER
22	21	AUSUBAL	AUSUBEL
24	3	BINET, 1916	BINET y SIMON, 1916
23	9 y B	GESSELL	GESELL
25	14	XX el de inteligencia	al de inteligencia
25	2	Hervey A. Carr	Harvey A. Carr
26	14	SKEELS (1966)	SKEELS y DYE (1966)
30	22	los	Los
33	16	FLEY	FOLEY
33	17	1952)	1969)
40	5	complemente en	completamente ausente en
42	5 y B	de 24 cuadros pequeños cada una	(debe suprimirse ese texto)
43	2	(1975)	(1974)
47	13	HUMPHREYS (1967)	HUMPHREYS (1962)
57	7	demuestran	demuestra
57	12	asignó esta	asignó a esta
63	14	BAYLEY (1935)	BAYLEY (1955)
69	11 y 12	Piaget, 1952, p. 362	Piaget, (1941)
71	15	BERMEYLEN	VERMEYLEN
72	19	WALLON (1925, 1937)	WALLON (1925, 1934)
73	12	PIAGET (1936)	PIAGET (1941)
74	12	PSYCHOLOGICAL	PSYCHOLOGICAL
74	14	(STERN, W. HUHLMANN, F.) (Bibl.)	(STERN, 1914)
75	8	identifica	lentifica
75	16	STANLEY y GUILFORD (1960)	TANSLEY y GUILFORD (1960)
90	8	como síndrome	como síndrome,
91	18	de la misma	de la misma.



92	3	inteligibilidad	ininteligibilidad
92	22	aya	ya
93	17	las	les
95	22	familia	familia,
96	4-5	irrealidad	realidad
96	7	1972	1973
101	19	ROBERTS	ROBERTS
104	9	todos	(sobra esta palabra)
119	13	10 y 14	10 y 12
119	23	7,9,11	7,9,11,13
120	9	6,7,8	5-7
120	19	NALE	NALE,1959
225	14	YELA,1975	YELA,1976
163	2	1865	1895
164	10	60	60%
170	26	(20)	(21)
221	7	BAYLEY(1968)	BAYLEY(1972)
222	16	MARGARET	MAGARET
227	12	GUALTERE	QUALTERE
371	3	1975)	1965)
482	2	ILLINGWORTH,	ILLINGWORTH(1960)
605	By19	BINET Y SIMON.....	(Sobran las dos líneas 18 y 19)
606	7	HENRY	HENRI
606	7	1915	1895
607	15	1973)	1974)
607	9	1958	1966
609	7	1918	1928
622	13	SKEELS,H.M. y DYE,H.B.(1966)	SKEELS,H.M.(1966)
623	4	1970	1972
624	3 y 14	TERMAN,L.M.....	(sobran las dos líneas 13 y 14)
624	17 y 18	TERMAN,L.M.....	(sobran las dos líneas 17 y 18)
80	7	HUSEN,1953	HUSEN,1951
56	2	HERNSAW,J.S.	HERNSAW,L.S.
56	2	GUILFORD,1937	GUILFORD,1973
109	6 y 7	El sexo es un factor al que...	El factor general aparece par-
113	21	"Principales componentes"	cialmente identificable con in-
			teligencia general, pero incluye
			un fuerte contenido verbal.
			"Componentes principales"

CITAS BIBLIOGRAFICAS QUE NO SE HAN RESUMIDO EN LA BIBLIOGRAFIA

KOHLBERG, L. y ZIGLER, E. "The impact of cognitive maturity on the development of sex-role attitudes in the years 4 to 8". Genetic Psychology Monographs, 1967, 75, 89-165

STROUD, J. B. "The intelligence test in school use: some persistent issues". Journal of Educational Psychology, 1957, 48, 77-85

BRITISH PSYCHOLOGICAL SOCIETY "The version of the Stanford-Binet Scale: A critical appraisal". Bulletin of the B.P.S., 1958, 35, 13-15

GREENE, E. B. Measurements of human behavior. New York: Odyssey Press, 1941

TANSLEY, A. E. y GULLIFORD, R. The education of slow learning children. London. Monteleone y Kegan Paul, 1960

MURDOCH, K. "Rate of improvement of the feeble-minded as shown by standardized educational tests". Journal of applied Psychology, 1918, 2, 243-249

ANASTASI, A. Differential psychology. New York: Macmillan, 1958

BRADWAY, K. P. y THOMPSON, C. W. "Intelligence at adulthood: A twenty-five year follow-up". Journal of Educational Psychology, 1962, 53, 1-14

HONZIK, M. P. "Environmental correlates of mental growth: Prediction from the family setting at 21 months". Child development, 1967, 38, 337-364

SONTAG, L. W. y otros. "Mental growth and personality development: a longitudinal study" Monographs of the Society for Research in child development, 1958, 23, 2, No 68.

KENT, N. y DAVIS, D. R. "Discipline in the home and intellectual development". British Journal of Medical Psychology, 1957, 30, 27-33

INHELDER, B. El diagnóstico del razonamiento en los débiles mentales. Ed. Nova Terra. Barcelona. 1971.

BUHLER, Ch. y HETZER, H. Kleinkindertests. Entwicklungstests vom 1 bis, 6. Lebensjahrs. Leipzig, Barth, 1932 (Citado por INHELDER, 1971)

MARTINSON, B. y STRAUSS, A. A. "A method of clinical evaluation of the responses to the Stanford-Binet Intelligence test". American Journal of Mental Deficiency, 1941, 46, 48-59

SLOAN, W. y CUTTS, R. A. "Test patterns of mental defectives on the Revised Stanford-Binet Scale". American Journal of Mental Deficiency, 1947, 51, 394-396

- STERN, W. Die intelligenz der Kinder und jugendlichen und die methoden ihrer Untersuchung. Leipzig. Barth, 1928 (Citado por INHELDER, 1971)
- CARR, H.A. Psychology: a study of mental activity. New York: Longmans Green, 1926.
- SKEELS, H.M. y DYE, H.B. "A study of the effects of differential stimulation on mentally retarded children". American Ass. Mental Def., 1939, 44, 114-136
- MAGARET, G.A. "Differential test responses of normal and mental defectives". Journal of abnormal and social Psychology, 1947, 42, 285-293.
- CRUICKSHANK, W.M. y QUALTERE, T.J. "The use of intelligence tests with children of retarded mental development II. Clinical considerations". American Journal of mental deficiency, 1950, 54, 370-381.
- ELWOOD, M.I. A statistical study of results of the Stanford Revision of the Binet-Simon Scale with a selected group of Pittsburgh school children. Tesis doctoral. Universidad de Pittsburgh, 1934
- HUSEN, T. "The influence of schooling upon I.Q." Theoria, 1951, 17, 61-88
- TYLER, L.E. Psicología de las diferencias humanas. Ed. Marova. Madrid, 1972
- GARRIDO, J. y GONZALEZ, M. "Algunas correlaciones entre los diagnósticos electroencefalográficos y los psicológicos". Rev. de Psico. Gral. y Aplicada. 1973, No 123, 124, 125. pp. 349-359.
- CRONEBACH, L.J. Essentials of psychological testing. (3aed.) New York: Harper y Row, 1970
- IKUJAWA, M. "Latent class analysis of intellectual development from 6 to 15 years". Jimbun Kenkyu: Studies in the Humanities, Osaka City University, 21, 2-45
- ANASTASI, A. Tests psicológicos. Aguilar. Madrid, 1973
- GUILFORD, J.P. "Theories of intelligence". En WOLMAN, B. Handbook of General Psychology. New Jersey, Prentice-Hall, 1973

TRABAJO DE INVESTIGACION PARA TESIS DE DOCTORADO

Título: ESTRUCTURAS DIFERENCIALES DE LA INTELIGENCIA DEL DEFICIENTE  
MENTAL, A TRAVES DE LA ESCALA BINET-TERMAN  
(Revisión Stanford, 1939. Forma L)

Doctorando: JESUS GARRIDO LANDIVAR

Director de la tesis: PROFESOR DR. JOSE A. FORTEZA

Universidad: COMPLUTENSE DE MADRID

Facultad de PSICOLOGIA

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, 1979



## INDICE GENERAL

### AGRADECIMIENTOS

### 1. INTRODUCCION

#### 1.0. RESUMEN

#### 1.1. JUSTIFICACION Y MOTIVACION

#### 1.2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

#### 1.3. ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DE LA PRESENTE INVESTIGACION

##### 1.3.1. La inteligencia

###### 1.3.1.1. Concepto de inteligencia

###### 1.3.1.2. Naturaleza de la inteligencia

###### 1.3.1.2.1. Genéticamente determinada

###### 1.3.1.2.2. Producto del ambiente

###### 1.3.1.2.3. El concepto de interacción

###### 1.3.1.3. Estructura de la inteligencia

###### 1.3.1.3.1. La teoría de Spearman

###### 1.3.1.3.2. La teoría de Thurstone

###### 1.3.1.3.3. La teoría de Guilford

###### 1.3.1.3.4. La teoría de Vernon

###### 1.3.1.3.5. La teoría de Cattell

###### 1.3.1.3.6. Síntesis ecléctico de Yela

###### 1.3.1.4. Evolución de la inteligencia

###### 1.3.1.4.1. Como cambio cuantitativo

###### 1.3.1.4.2. Como cambio cualitativo

###### 1.3.1.4.3. Las teorías sobre el desarrollo desde una posición Piagetiana

###### 1.3.1.5. Entidades de evaluación de la inteligencia de especial incidencia en este trabajo

###### 1.3.1.5.1. Edad mental. Concepto.

###### 1.3.1.5.2. Cociente intelectual. Concepto y estabilidad

##### 1.3.2. La deficiencia mental

###### 1.3.2.1. Aproximación al concepto de deficiencia mental

###### 1.3.2.2. Diagnóstico de la deficiencia mental

###### 1.3.2.3. Clasificación de la deficiencia mental

1.3.3. Estudios factoriales de la inteligencia a través del  
Binet-Terman

- 1.3.3.1. Burt y John. 1942
- 1.3.3.2. Wright. 1939
- 1.3.3.3. McNemar. 1942
- 1.3.3.4. Jones. 1949
- 1.3.3.5. Dean. 1950
- 1.3.3.6. Stormer. 1966
- 1.3.3.7. Nale. 1959
- 1.3.3.8. Stott y Ball. 1965
- 1.3.3.9. Nishikawa. 1975
- 1.3.3.10. Pelechano y Garrido. 1975 y 1977

2. HIPOTESIS, METODO Y PROEDIMIENTO

2.0. HIPOTESIS

2.1. LOS SUJETOS

- a) Técnicas de diagnóstico utilizadas
  - a.1. Pruebas de inteligencia
  - a.2. Pruebas de aptitudes específicas
  - a.3. Pruebas de personalidad
  - a.4. Entrevista, técnicas globales
  - a.5. Exploraciones médicas
- b) Diagnósticos médicos
  - 2.1.1. Nivel socio-económico
  - 2.1.2. Trazado electroencefalográfico
  - 2.1.3. Sexo
  - 2.1.4. Edad Cronológica
  - 2.1.5. Edad Mental
  - 2.1.6. Cociente Intelectual

2.2. La escala de Binet-Simon y sus revisiones

2.3. La recogida de los datos

2.4. Las variables

2.5. Tratamiento de los datos

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. ESTADÍSTICOS BÁSICOS

3.1.1. Edad Mental 2 años

3.1.2. Edad Mental 3 años

3.1.2.1. Datos de la muestra total

3.1.2.2. Datos diferenciales

3.1.2.2.1. Datos diferenciales según el C.I.

3.1.2.2.2. Datos diferenciales según el Sexo

3.1.3. Edad Mental 4 años

3.1.4. Edad Mental 5 años

3.1.4.1. Datos de la muestra total

3.1.4.2. Datos diferenciales

3.1.4.2.1. Datos diferenciales según el C.I.

3.1.4.2.2. Datos diferenciales según el Sexo

3.1.5. Edad Mental 6 años

3.1.5.1. Datos de la muestra total

3.1.5.2. Datos diferenciales

3.1.5.2.1. Datos diferenciales según el C.I.

3.1.5.2.2. Datos diferenciales según el Sexo

3.1.6. Edad Mental 7 años

3.1.7. Edad Mental 8 años

3.1.8. Recapitulación y síntesis a partir de los estadísticos básicos

#### 3.2. RESULTADOS CORRELACIONALES

3.2.1. Edad Mental 2 años. Resultados generales

3.2.2. Edad Mental 3 años. Resultados generales

3.2.2.1. Edad Mental 3 años. Resultados diferenciales según C.I.

3.2.2.2. Edad Mental 3 años. Resultados diferenciales según Sexo.

3.2.3. Edad Mental 4 años. Resultados generales.



- 3.2.4. Edad Mental 5 años. Resultados generales
  - 3.2.4.1. Edad Mental 5 años. Resultados diferenciales según C.I.
  - 3.2.4.2. Edad Mental 5 años. Resultados diferenciales según Sexo
- 3.2.5. Edad Mental 6 años. Resultados generales
  - 3.2.5.1. Edad Mental 6 años. Resultados diferenciales según C.I.
  - 3.2.5.2. Edad Mental 6 años. Resultados diferenciales según Sexo
- 3.2.6. Edad Mental 7 años. Resultados generales
- 3.2.7. Edad Mental 8 años. Resultados generales
- 3.2.8. Observaciones globales sobre los resultados correlacionales
- 3.3. RESULTADOS FACTORIALES
  - 3.3.1. Edad Mental: 2 años. Resultados generales
  - 3.3.2. Edad Mental: 3 años. Resultados generales
    - 3.3.2.1. Edad Mental 3 años. Resultados diferenciales según el Sexo y C.I.
  - 3.3.3. Edad Mental: 4 años. Resultados generales
  - 3.3.4. Edad Mental: 5 años. Resultados generales
    - 3.3.4.1. Edad Mental 5 años. Resultados diferenciales según el Sexo y C.I.
  - 3.3.5. Edad Mental: 6 años. Resultados generales
    - 3.3.5.1. Edad Mental 6 años. Resultados diferenciales según el Sexo y C.I.
  - 3.3.6. Edad Mental: 7 años. Resultados generales
  - 3.3.7. Edad Mental: 8 y 9 años. Resultados generales
- 4. CONFRONTACION DE HIPOTESIS. APLICACIONES. CONCLUSIONES
  - 4.1. CONFRONTACION DE HIPOTESIS
    - 4.1.1. Hipótesis referidas al concepto evolutivo de la inteligencia

1a Hipótesis: "Las estructuras factoriales de la inteligencia, a través del Stanford-Binet, no son fijas, sino que varían".

4.1.2. Hipótesis referidas al concepto evolutivo cuantitativo

2a Hipótesis: "Los sujetos varían, desde luego, cuantitativamente"

3a Hipótesis: "El concepto global de inteligencia debe aplicarse con grandes precauciones en la valoración de la escala Binet-Terman, al menos en lo que a la población de deficientes se refiere".

4a Hipótesis: "El C.I. como medida global de los resultados del Binet-Terman, no es un índice definitivo, válido de forma exclusiva, de la inteligencia de los deficientes mentales".

4.1.3. Hipótesis referidas al concepto evolutivo cualitativo

5a Hipótesis: "Las estructuras factoriales no ofrecen el mismo número de factores a distintos momentos de madurez"

6a Hipótesis: "La naturaleza de los factores no es siempre la misma en distintos momentos de madurez".

7a Hipótesis: "Las diversas funciones cognoscitivas, representadas por los factores, no influyen de la misma manera. Por el contrario, los contenidos verbales y las operaciones semánticas son más definitorias de la formación de estructuras factoriales".

4.1.4. Hipótesis referidas a los factores constitutivos y ambientales de los que son función los cambios intelectuales.

8a Hipótesis: Las relaciones entre las diversas tareas no son siempre de la misma cantidad ni calidad, ni ocurren entre las mismas variables, dependiendo del momento madurativo y de otros criterios.

9a Hipótesis: "En el mismo momento de madurez, la estructura factorial varía de acuerdo a otros criterios, tales como el sexo, la edad cronológica, etc."

10ª Hipótesis: "Las diversas tareas no siempre se asocian entre sí para formar los mismos factores"

4.1.5. Hipótesis referidas al acercamiento a las teorías piagetianas de los estadios.

11ª Hipótesis: "En determinadas edades se producen cambios más significativos, tanto por el número mayor de factores como por la relación entre sí y entre las variables que — los saturan".

#### 4.2. APLICACIONES

4.2.1. Método práctico de utilización de la escala de Binet en el diagnóstico clínico

- . Categorización factorial del Binet-Terman
- . Los Binetgramas
- . Procedimiento para hallar la D.T. de la E.M.
- . Aplicación a un caso práctico

4.2.2. Diseño de programación educativa para la deficiencia mental

- . Establecimiento de etapas madurativas para cada nivel de deficiencia
- . Adaptación del diseño general a las diversas etapas educativas
- . Elección metodológica

#### 4.3. CONCLUSIONES

- A) La inteligencia como concepto evolutivo que cambia cuantitativamente y cualitativamente en función de la edad y en función de otras características constitucionales y ambientales de los sujetos.
- B) Aplicaciones al psicodiagnóstico y el tratamiento educativo del deficiente mental.

#### APENDICES

#### BIBLIOGRAFIA

### AGRADECIMIENTOS

Siento como una necesidad el deber de agradecer a diversas personas la ayuda que me han prestado en la realización de este trabajo.

En primer lugar, a mis compañeros de trabajo, en el Centro de Orientación Psicopedagógica de Monte Coello (Las Palmas de gran Canaria), en cuanto que la muestra que sirve de base a esta investigación representa un número de niños que hemos estudiado en equipo, y a los que hemos intentado dar, en cada caso, el diagnóstico preciso y la orientación más eficaz. Ellos son: Dr. Miguel Roca Segura, psiquiatra, Dr. Martín Estevez, - psiquiatra, Dr. Agustín García San-José, neurólogo, Dr. Fernando Navarro, pediatra, Licda. Margarita González Suárez, psicóloga, Licda. María Celinda Aceves, Pedagoga, Licda. Amparo Alonso Vega, pedagoga, Licda. María Paz Massieu Verdugo, psicóloga, Licda. María Victoria García, pedagoga, - Al grupo de Asistentes Sociales, Srtas.: Charo, María Dolores, Josefina e Isabel. Al grupo de secretarias y auxiliares, Srtas.: Fátima, Sensi, Inmaculada, Carmen Delia, Loly, Elsa, Fefa y Gloria.

Al profesor, Dr. José A. Forteza, que con paciencia, cordialidad y entrega, siguió paso por paso toda la investigación así como la redacción de la misma, y me orientó eficazmente con sugerencias tanto de forma como de contenido y bibliográficas. Todo ello, y su alto grado de preparación y responsabilidad hacen que me sienta orgulloso, a más de agradecido, de que haya dirigido esta investigación.

A la profesora, Dra. Rosario Martínez Arias, que me ayudó eficazmen

te en la preparación de los datos para el ordenador del Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid.

Al profesor Dr. Vicente Pelechano con quien llevé a cabo hace cuatro años una investigación con una temática similar. Ello fue lo que me impulsó más directamente a diseñar la presente, que desarrolla muchas de las iniciales sugerencias de aquella.

Al profesor Dr. Cristóbal García Blaisay, que puso a mi disposición abundantes medios del Centro Asociado de la U.N.E.D., de Las Palmas de Gran Canaria.

A Dña. Celia Campoy, psicóloga, que, con paciencia sin fin y exceso de confianza en mi eficacia, me ayudó en la elaboración de los resultados, en especial en los estadísticos básicos y los correlacionales.

Al Centro Bibliográfico Hispánico que con tanta eficacia me proporcionó bibliografía inédita, artículos y libros de diversas partes del mundo, universidades, revistas...

A la Sra. Dña. Marta García-Triviño, estudiante de psicología, que me tradujo, con gran servicialidad, abundantes textos de artículos y documentos.

A D. Jesús Rubio Nafria y D. Fernando Lajusticia, psicólogos, apreciados amigos, que me animaron y me ofrecieron su ayuda, a pesar de sus

agobiantes ocupaciones.

A la profesora Dra. María Teresa Fontán, pedagoga, que me estimuló con su ejemplo y sus palabras.

A la profesora Licda. Luz Divina Fernández, compañera entusiasta, que siempre se alegró de mis progresos.

A la Srta. María Angeles Saavedra, cualificada secretaria, que pasó a máquina con rapidez y pulcritud tantos folios, cuadros y gráficas.

A D. Juan Carrillo, querido amigo, que me facilitó siempre los contactos necesarios -por mi lejanía de Madrid-, y llevó a cabo con tanta -disposición las fotocopias y encuadernación de todo el material.

A mi hermano, Emilio Garrido Landívar, psicólogo, quien a pesar de su intenso trabajo me ofreció su ayuda y siempre me dio ánimo -y creyó -en mí- para llevar a cabo este proyecto.

A mis padres, que aunque alejados, tanto de mí -sólo físicamente- -como de la temática de este trabajo, han mantenido la ilusión de que yo alcanzara el máximo nivel académico al que aspiraba.

Y, finalmente, a mi esposa e hijas, que -creo- han supuesto y suponen la motivación humana-afectiva más fuerte para mi superación intelectual.

# I N D I C E

	Pág.
1. Introducción . . . . .	1
1.0. Resumen . . . . .	2
1.1. Justificación y motivación . . . . .	7
1.2. Identificación del problema . . . . .	12
1.3. Acercamiento a la temática de la presente inves- tigación . . . . .	14
1.3.1. La inteligencia . . . . .	14
1.3.2. La deficiencia mental . . . . .	83
1.3.3. Estudios factoriales de la inteligencia a través del Binet-Terman . . . . .	108
2. Hipótesis. Método. Procedimiento . . . . .	122
2.0. Hipótesis . . . . .	124
2.1. Los sujetos . . . . .	129
2.2. La escala Binet-Simon y sus revisiones. . . . .	161
2.3. La recogida de datos . . . . .	168
2.4. Las variables . . . . .	180
2.5. Tratamiento de los datos . . . . .	199
3. Resultados . . . . .	210
3.1. Estadísticos básicos. . . . .	213
3.1.1. Edad Mental 2 años . . . . .	214
3.1.2. Edad Mental 3 años . . . . .	217
3.1.3. Edad Mental 4 años . . . . .	231
3.1.4. Edad Mental 5 años . . . . .	234
3.1.5. Edad Mental 6 años . . . . .	252
3.1.6. Edad Mental 7 años . . . . .	265
3.1.7. Edad Mental 8 años . . . . .	269
3.1.8. Recapitulación y síntesis a partir de los esta- dísticos básicos . . . . .	272
3.2. Resultados correlacionales . . . . .	274
3.2.1. Edad Mental 2 años . . . . .	279
3.2.2. Edad Mental 3 años . . . . .	281

	Pág.
3.2.3. Edad Mental 4 años . . . . .	306
3.2.4. Edad Mental 5 años . . . . .	313
3.2.5. Edad Mental 6 años . . . . .	341
3.2.6. Edad Mental 7 años . . . . .	362
3.2.7. Edad Mental 8 años . . . . .	367
3.2.8. Observaciones globales sobre los resultados correlacionales . . . . .	370
3.3. Resultados factoriales . . . . .	377
3.3.1. Edad Mental 2 años . . . . .	382
3.3.2. Edad Mental 3 años . . . . .	390
3.3.3. Edad Mental 4 años . . . . .	409
3.3.4. Edad Mental 5 años . . . . .	419
3.3.5. Edad Mental 6 años . . . . .	440
3.3.6. Edad Mental 7 años . . . . .	460
3.3.7. Edad Mental 8 años . . . . .	469
4. Confrontación de Hipótesis. Aplicaciones. Conclusiones. .	475
4.1. Confrontación de Hipótesis . . . . .	476
4.1.1. Hipótesis referidas al concepto evolutivo de la inteligencia . . . . .	477
4.1.2. Hipótesis referidas al concepto evolutivo -- cuantitativo . . . . .	481
4.1.3. Hipótesis referidas al concepto evolutivo -- cualitativo . . . . .	496
4.1.4. Hipótesis referidas a los factores constitu-- tivos y ambientales de los que son función -- los cambios intelectuales . . . . .	514
4.1.5. Hipótesis referidas al acercamiento a las -- teorías Piagetianas de los estadios . . . . .	534
4.2. Aplicaciones . . . . .	539
4.2.1. Método práctico de utilización de la escala - de Binet en el diagnóstico clínico. . . . .	541
4.2.2. Diseño de programación educativa para la de- ficiencia mental . . . . .	564
4.3. Conclusiones . . . . .	578
a) Conclusiones teóricas . . . . .	579
b) Conclusiones aplicadas . . . . .	589



	Pág.
APENDICES . . . . .	592
BIBLIOGRAFIA . . . . .	604

## 1. INTRODUCCION

### 1.0. RESUMEN

#### 1.1. Justificación y motivación

#### 1.2. Identificación del problema

#### 1.3. Acercamiento a la temática de la presente investigación

##### 1.3.1. La inteligencia

##### 1.3.2. La deficiencia mental

##### 1.3.3. Estudios factoriales de la inteligencia a través del Binet-Terman

## 1.0. RESUMEN

Esta investigación trata de ofrecer algunas aportaciones a la temática de la naturaleza, estructura y evolución de la inteligencia desde un campo tan específico como es la deficiencia mental.

Para ello, se lleva a cabo, en primer lugar, (Capítulo 1) un estudio sobre la doctrina e investigaciones que sobre la inteligencia existen y se han realizado, tanto a nivel general, como de un modo más específico referido a los objetivos de la presente investigación.

Se enuncian, en segundo lugar, (Capítulo 2) las hipótesis que se desean comprobar, las cuales pueden englobarse en el enunciado siguiente: "La inteligencia es un concepto evolutivo que cambia cuantitativa y cualitativamente en función de la edad y de otros aspectos constitutivos y ambientales".

Para llevar a cabo el contraste de las hipótesis se han recogido los datos de 521 deficientes mentales que representan sus resultados a la escala de inteligencia Binet-Terman (Forma L) en su Revisión Stanford de 1937.

Esta muestra fue agrupada en siete grupos de acuerdo a las edades mentales 2,3,4,5,6,7,8. A su vez, las muestras de las edades mentales 3,5, y 6 fueron reagrupadas, posteriormente, de acuerdo a criterios de sexo y de edad cronológica.

Los datos fueron sometidos a diversos tratamientos estadísticos.

Así se obtuvieron diversos resultados (Capítulo 3) de medias, desviaciones típicas (3-1), correlaciones (3-2) y soluciones factoriales -- (3-3). Todo ello para cada uno de los siete grupos según las edades mentales, así como de los grupos diferenciales formados en las edades 3, 5 y 6 de acuerdo al sexo y la edad cronológica.

Los resultados permiten observar características referidas a los de ficientes mentales, modos de correlación entre las diversas actividades mentales y estructuras factoriales en cada momento madurativo, así como, en un mismo momento madurativo, para grupos de sexo diferente, e, igualmente, de edad cronológica diferente.

Las conclusiones (Capítulo 4) a los que permiten llegar estos resul tados, se han agrupado en dos apartados, refiriéndose, el primero, a las de tipo teórico propias de una forma de investigación básica (A), y, el segundo, a las de tipo práctico y aplicado, correspondientes a la forma de investigación aplicada (B).

Estas conclusiones se resumen a continuación:

A-1. Las estructuras factoriales de la inteligencia, a través del Binet-Terman, no son fijas, sino que varían, y esta variación es, a la vez, de signo cuantitativo y cualitativo.

Las siguientes evidencias confirman esta conclusión:

1º El número de factores obtenido en cada edad mental, no es coincidente.

2º La cantidad de varianza que explica cada solución factorial, es diferente; además, es, más bien, escasa, y se observa cierta tendencia a aumentar en función de la edad.

3º La naturaleza de los factores no es siempre la misma en distintos momentos de madurez.

A-2 Las variaciones estructurales, tanto en el número como en la naturaleza de los factores, no son sólo debidas a la naturaleza de las tareas sometidas a análisis, sino, también, a las características de los sujetos.

Las siguientes matizaciones desarrollan la conclusión enunciada:

1º El momento madurativo es responsable, al menos en parte, de las diferencias estructurales observadas.

2º El sexo, la edad cronológica (C.I.) y, probablemente, otras características de tipo constitutivo y ambiental, son responsables de ciertas modificaciones en la actividad intelectual.

A-3 Las diversas funciones cognoscitivas, representadas por los factores, no influyen de la misma manera. Por el contrario, los contenidos verbales, son más definitivos de la formación de estructuras factoriales.

A-4 La evolución intelectual del deficiente mental, aunque, funda--

mentalmente, semejante a la del normal (con evidente lentificación y limitadas expectativas), ofrece características diferenciales, referidas, especialmente a la organización y relación de los diversos aspectos mentales.

A-5 Las estructuras factoriales, a través de las diversas edades - evolutivas, representan especiales características en determinadas edades, que pueden ser identificadas con los momentos críticos de los estadios descritos por las teorías piagetianas.

### B) Conclusiones aplicadas

B-1 Se presenta un método de utilización de la escala Binet-Terman para la evaluación cuantitativa y, especialmente, cualitativa del desarrollo intelectual.. Para ello se han catalogado los diversos ítems de la - escala en aquellos factores o dimensiones intelectuales que tienden a saturar; y se ha confeccionado, con ello, un "Binetgrama" sobre el que se pueden plasmar los resultados de cualquier niño en el test. Ello nos ofrecerá una visión rápida y diferenciada de sus producciones y fracasos. El cálculo de las desviaciones típicas de la edad mental, desde una perspectiva de normalidad y desde otra personal -esta última especialmente necesaria cuando se trata de deficientes mentales- completará las posibilidades interpretativas descriptivas y cualitativas. El sistema pretende ser, también, fuente de riqueza informativa al trazar las pautas orientadoras o - reeducadoras de cada niño.

B-2 Se lleva a cabo, en este tipo de aplicaciones, un diseño de pro-

gramación para la reeducación de la deficiencia mental.

Este diseño intenta presentar las coordenadas básicas a las que de be referirse cualquier programación reeducadora de los diversos niveles de deficiencia mental en sus diferentes edades o etapas cronológicas, calculando, para ello, las posibilidades de aprendizaje de cada nivel de deficiencia mental en las diversas etapas educativas.

Igualmente, se señala el método preferido para la transmisión de las enseñanzas, el cual debiera ser una adaptación del método globalizado iniciado por Decroly. Este método parece convenir a la pedagogía del deficiente mental, en atención a la tendencia a la desconexión y falta de relación entre las diversas funciones mentales, que dificulta los procesos de la transferencia. El centro de interés óptimo, también de acuerdo a las características del funcionamiento intelectual del deficiente mental, debe referirse a la acción, a las actividades práctico-manipulativas. La acción será el núcleo globalizador de los diversos aprendizajes.

B-3 A todo esto siguen algunas sugerencias que señalan: a) hacia la conveniencia y necesidad de idear nuevas escalas de evaluación de la inteligencia que partan de los nuevos presupuestos del cambio cualitativo, ya que las existentes se han derivado, fundamentalmente, de la concepción cuantitativa de la inteligencia b) hacia la necesidad de programar, como elemento básico, en la educación del deficiente, la reeducación, logopédica, ortofónica y foniátrica; en atención a la especial polarización del lenguaje en relación a la evaluación intelectual, por una parte, y a la casi generalizada dificultad verbal del deficiente mental.

### 1.1. JUSTIFICACION Y MOTIVACION

Me parece oportuno, desde un punto de vista no tanto cognoscitivo como afectivo, presentar unas iniciales observaciones sobre las motivaciones del tema, hipótesis, sujetos y material que dan forma y sustantividad a este trabajo. Como toda obra humana, también ésta obedece a motivaciones y condicionamientos personales que, conocidos, ayudan a dar una más adecuada dimensión de su conjunto.

Diré, en primer lugar, sobre el tema central del trabajo -la inteligencia-, que desde mis primeros pasos como maestro en la escuela primaria, me puse en contacto con una realidad palpitante referida a la dualidad enseñanza-aprendizaje. Muchos son los factores que intervienen en la mayor o menor eficacia de dicha relación: pero nadie dudaría entonces, ni siquiera ahora, tanto desde posiciones prácticas aplicadas como desde los presupuestos científicos, que uno de los más determinantes se refería a la "mayor o menor" capacidad de los sujetos discentes.

La observación paciente y minuciosa de las manifestaciones de los procesos de aprendizaje de los niños, me hizo caer en la cuenta de que, aparte de la categorización en "mayor o menor" capacidad de inteligencia (categoría cuantitativa), existían otros criterios condicionantes dentro del mismo concepto de inteligencia; estos condicionantes, por referirse a categorías más bien cualitativas, resultaban difíciles de apresar y definir: unas se referían al diferente ritmo evolutivo de los niños; otras, a la variedad de



manifestaciones de la misma capacidad que hacía a unos niños más hábiles para unas materias que para otras; otras, todavía, a las diferentes formas de relación de las mismas informaciones que hacía llegar a diferentes conclusiones y aplicaciones a partir de unas mismas informaciones, o que les conducía por caminos distintos hacia la solución de los mismos problemas. Todo esto sugería interrogantes como los siguientes: ¿Cuál es la naturaleza de la inteligencia? ¿es de naturaleza individual, constitutiva, genética o ambiental, adquirida, compartida? ¿Cómo evoluciona, cambia o crece la inteligencia? ¿Qué ritmos evolutivos y leyes la rigen? ¿Es una operación puramente cuantitativa u obedece a estructuras cualitativas que la harían prácticamente inapresable?

Estas y otras hipótesis interrogativas surgidas desde el quehacer habitual profesional fueron formuladas, igualmente, por estudiosos de la psicología y ciencias de la educación, sin que, en el momento presente, hayan logrado todavía una adecuada respuesta. Se centró, de forma predominante, mi atención en los aspectos cualitativos al observar, con el paso del tiempo, -en la práctica diaria- las múltiples limitaciones e imperfecciones que dicha categorización me significaba en la realidad aplicada. Los aspectos cuantitativos ofrecen una visión muy pobre de la capacidad de aprendizaje de un individuo y sirven muy poco para el proceso de individualización y --personalización que, tanto como técnica de conocimiento como de tratamiento, requiere la educación contemporánea.

Aquí se planteaba la cuestión central. ¿Cómo definir y apresar aspectos cualitativos de la inteligencia? Los métodos clínicos, descriptivos, - observacionales, parecían, a primera vista, más adecuados. Piaget nos dio a este respecto muestras geniales de acercamiento. Pero mi formación en - las aulas universitarias habían apuntado, más bien, hacia metodologías más experimentales, como manejo de grandes cantidades de datos y su posterior estudio fino estadístico. Más ¿cómo apresar aspectos cualitativos con técnicas eminentemente cuantitativas como son las aludidas? Tal vez el error surja al contraponer como antitéticas cantidad-calidad, cuando, en definitiva, la cantidad es también una forma de cualidad de las realidades. Con este acercamiento a lo cuantitativo como aspecto cualitativo parece más fácil buscar, con medios de esta naturaleza, otras características cualitativas de la realidad de la inteligencia. ¿No muestran las intercorrelaciones entre variables aspectos eminentemente cualitativos de su funcionamiento? Y las estructuras factoriales, ¿no son representaciones, todavía lejanas - desde luego, pero bien orientadas, de las formas dinámicas de los procesos mentales? Buenos ejemplos existen en la historia de la investigación psicológica en este sentido.

Resuelto el problema del método, que sería fundamentalmente experimental y estadístico, falta darle cauce mediante un instrumento de recogida de datos y unos sujetos de muestra.

Mis avatares profesionales me llevaron al trabajo del diagnóstico y - orientación de niños deficientes mentales en el Centro de Orientación Psico-

pedagógica de Monte Coello de Las Palmas de Gran Canaria. El continuo contacto, durante diez años, con técnicas de diagnóstico, facilitó la elección tanto de los sujetos como del instrumento colector de los datos. Los sujetos, por sus claras características diferenciales en razón de la capacidad intelectual, representaban un conjunto de los más idóneos para satisfacer mis intereses en el terreno del estudio y la investigación sobre la inteligencia. También aquí se volverá a tropezar con clásicos problemas de diagnóstico referidos a los métodos y técnicas: descriptivos, clínicos, -- funcionales, cuantitativos... Los profesionales que desarrollan esta labor --un equipo magnífico formado por neurólogo, electroencefalografista, -- psiquiatra, pediatra, psicólogos, pedagogos y Asistente Social-- dentro de su total libertad en cuanto a metodología y orientación, aceptan y usan -- cualquier técnica que sea susceptible de eficacia diagnóstica y orientativa. Como tales se manifestaron, entre otras, las escalas y tests psicométricos utilizados para valorar globalmente y en sus aspectos parciales, la capacidad intelectual; criterio, además necesario para orientar hacia un -- tipo de educación especial o normal. Entre los tests de este tipo utilizados con finalidad diagnóstica están los siguientes: "Escala Preescolar de Minnesota", "Test de madurez mental de Columbia" W.I.S.C., W.P.P.S.I., Stanford-Binet, "Escala de ejecución de Pintner-Paterson", "Raven infantil", -- Goodenough. Tal vez, de entre todos ellos, el más frecuentemente objeto de utilización fuera el Stanford-Binet en su revisión por Terman y Merrill de 1937 y adaptado al español por Germain. Este, pues, me ofrecía la oportunidad de poseer una muestra más amplia, necesaria para llevar a cabo un estudio con algunas posibilidades de resultados con los que poder hacer inferen

1

cias válidas para la población total. Por otra parte, es un instrumento que, aparte de haber sido el primero creado con pretensiones de medir la capacidad intelectual y surgido desde el ámbito educativo con finalidades educativas, con el correr de los años ha sido objeto de meticolosos estudios y modificaciones o revisiones, que son garantía de su eficacia como instrumento diagnóstico de la capacidad intelectual. El contacto -- con centros de diagnóstico y educación, extranjeros y nacionales, -- los -- primeros a través de documentos escritos, el segundo, a través de contactos personales -- lo revelaba como el instrumento más utilizado entre los de origen norteamericano, y lo mismo o casi lo mismo sucedía con los nacionales (si bien de éstos no poseo resultados de encuestas que lo confirmen).

Abundantes investigaciones se han servido como base instrumental -- del test de Binet-Terman en sus diversas formas y revisiones. Numerosos -- estudios estadísticos y clínicos han tenido por objeto esta misma escala. Y no son raras las tesis doctorales, tanto en Psicología como en Educación, que se han ocupado del test, o el test les ha servido de base a -- sus investigaciones.

Todas estas circunstancias que circunscriben una persona y ayudan a comprender su individualidad y sus formas de respuesta, son las que enmarcan esta investigación, que no es, ni más ni menos, que mi respuesta -- parte de ella -- al entorno profesional y cultural que he vivido en su interacción con mi propia manera de asimilación, preocupación, reflexión, interés y capacidad.

### 1.2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

El tema que sirve de estímulo a este trabajo se centra en algunos aspectos del amplio campo de la inteligencia. Estos aspectos de la inteligencia a los que interesa aproximarnos podrían delimitarse dentro de - la naturaleza, la estructura y la evolución de la función intelectual, - con especial referencia al de su estructura. Y todo ello con referencia específica a un grupo diferencial humano tan característico, como es el de la deficiencia mental.

1º.- Por lo que respecta a la naturaleza de la inteligencia, se fija nuestra atención en las contribuciones que, desde la observación empírica de las producciones intelectuales de los deficientes mentales, puedan aportarse al concepto de interacción entre los condicionamientos orgánicos y los factores ambientales de aprendizaje. El grupo diferencial que sirve de base al trabajo, aporta, por sí mismo, abundantes datos de las limitaciones impuestas por los agentes genéticos, orgánicos, somáticos. Sin embargo, el proceso educativo a que hoy día -y cada vez más -- científicamente- se somete a este tipo de niños oligofrénicos, puede llegar a aportar datos y resultados elocuentes a favor de una interpretación ambientalista, o mejor, "interaccionista" entre ambos factores (herencia-aprendizaje).

2º.- Por lo que respecta a la estructura de la inteligencia, se pretende: a) aportar datos, con resultados de deficientes mentales, sobre diversas teorías referidas a la relativa estabilidad de las estructuras fac-

toriales intelectuales; b) así como la importancia que pueda tener la consideración de la inteligencia como una entidad cualitativa más que cuantitativa, determinada aquélla por las relaciones entre los diversos elementos de la función intelectual; c) al mismo tiempo, se pretende definir -- aquellos aspectos diferenciales típicos del grupo de deficientes mentales, si es que existen, lo que tendría consecuencias prácticas en la planificación de programas educativos. No se ignora la dificultad de esta pretensión, teniendo en cuenta los escasos estudios existentes sobre esta superespecialidad (véase apartado 1.3.3. "Estudios factoriales de la inteligencia a través del Binet").

32.- Por lo que respecta a la evolución de la inteligencia también - se pretende aportar algún dato significativo sobre aspectos diferenciales de la estructura intelectual en razón de edades madurativas distintas, ya que la muestra de esta investigación abarca niños con edades mentales desde los 2 a los 9 años. Se trata, también, de contribuir a una aproximación, - desde técnicas experimentales, a las teorías de los estudios, concebidas por diversos autores, especialmente por Piaget, como explicación de la evolución intelectual.

Naturaleza, estructura y evolución con el telón de fondo de la deficiencia mental, serían los tres grandes apartados en los que se sintetiza el objeto, y constituye el problema de esta investigación. En el apartado 2.1. de este trabajo se especificarán las hipótesis de las que se parte como presupuesto básico de trabajo.

### 1.3. ACERCAMIENTO A LA TEMATICA DE LA PRESENTE INVESTIGACION

#### 1.3.1. LA INTELIGENCIA

##### 1.3.1.1. Concepto de inteligencia

La aproximación al concepto de inteligencia no resulta fácil. La variedad de teorías sobre la misma, de interpretaciones y matizaciones a lo largo de la breve historia de la ciencia psicológica, imposibilita una --aprehensión rápida y sencilla. Posiblemente tampoco sea eso lo que interesa, ya que la inteligencia ocupa uno de los primeros y más vastos capítulos del quehacer psicológico, y es comprensible que una entidad tan amplia, y por lo mismo compleja, permanezca todavía oculta tras intrincadas leyes y estructuras.

La inteligencia fue objeto principalísimo de estudio desde que, a finales del siglo pasado, la Psicología surgió como una disciplina independiente dentro de las ciencias positivas. La inteligencia y los instrumentos para medirla -los tests de inteligencia- entraron en el terreno de la Psicología general y de la medida. Los métodos psicológicos que inicialmente se desarrollaron por WEBER (1795-1878) y FECHNER (1801-1887), los estudios estadísticos sobre los procesos mentales iniciados por GALTON (1822-1911), --crearon las bases para la gran parte del trabajo que posteriormente se haría sobre la inteligencia en el siglo XX.

VERNON (1969) describió tres diferentes significados asociados al término "inteligencia", dos de los cuales habían sido, ya, descritos por HEBB (1966). De ellos damos cuenta a continuación:

1.- En primer lugar el término inteligencia se usa para significar la capacidad innata del individuo, su equiparamiento genético. Esta inteligencia no puede ser medida directamente. Se la denominó la "inteligencia A". Representa la forma genotípica. Dentro de la teoría de Cattell -- (1963) corresponde a la "inteligencia fluida".

2.- En segundo lugar, la llamada "inteligencia B", significa lo que el individuo hace; se refiere, por lo tanto, a su conducta observable y medible directamente. Esta, resulta de una interacción entre los genes y el ambiente, ya desde el período prenatal. Si la otra apunta a la forma genotípica, ésta se refiere a la forma fenotípica. Todas las realidades ambientales pueden influir, rebajando o aumentando, esta inteligencia. -- HEBB (1966), observó que ambas (Inteligencias A y B) no son totalmente in dependientes entre sí. El concepto de inteligencia B es similar al de "inteligencia cristalizada" de CATTELL (1963).

3.- El tercer significado de inteligencia a que nos referimos o "inteligencia C", se refiere a los resultados obtenidos en un test de inteligencia. Factores extrínsecos pueden afectar y rebajar los resultados de -- los sujetos en los tests, tales como: la carencia de motivación ante el -- test, la situación sorpresiva del niño, actitudes de ansiedad, dificultades en la comprensión de instrucciones...



VERNON piensa que el Stanfor-Binet evalúa particularmente inteligencia B, mientras que la mayoría de los tests que miden habilidades (verbal, mecánica, no verbal...) se refieren a inteligencia C.

Otros significados atribuidos al concepto de inteligencia la definen como un atributo del ser humano (MUNN, 1946). La inteligencia constituiría la "flexibilidad y adaptabilidad" en el uso de procesos simbólicos (MUNN, 1946, p. 411). Sería un atributo generalizado del funcionamiento individual, así como la maniobrabilidad y velocidad son atributos del funcionamiento del avión.

Algunas interpretaciones consideran la inteligencia en términos de operaciones para los procesos de la información, análogo a los procesos con que son programados los computadores electrónicos (HUNT, 1961).

Esta polisemia referida al término inteligencia no hace más que ponernos ante una entidad psicológica con múltiples cuestiones sin definir sobre su naturaleza, su estructura y su evolución.

Se pretende traer aquí las diversas interpretaciones, datos, experimentos y discusiones que respecto a estas cuestiones han existido y existen. Con ello se desea centrar el objeto de este estudio e investigación, enmarcándolo en las grandes y más representativas líneas de pensamiento, para, a partir de él, ofrecer nuestra contribución y matizaciones en el amplio tema de la inteligencia.

### 1.3.1.2. Naturaleza de la inteligencia

Vamos a detenernos en las diversas explicaciones que sobre la naturaleza de la inteligencia se han dado, desde posiciones extremas, como algo genéticamente determinado, por un lado, y como algo predominantemente adquirido a través del ambiente y el aprendizaje, por otro; para concluir con referencias a una solución de tipo ecléctico a través del término o concepto de interacción.

#### 1.3.1.2.1. La inteligencia como genéticamente determinada

La consideración genética de la inteligencia, que le da características de algo fijado, determinado e inamovible, ha sido defendido, más bien, en los orígenes de los estudios sobre la inteligencia.

Los orígenes lejanos de esta concepción podrían situarse en los estudios de DARWIN (1859). Sus teorías sobre la evolución biológica son recogidas por GALTON (1883) que investiga y escribe sobre la herencia mental -- llegando a la conclusión de que el talento intelectual es heredado. A través de diversos tests para investigar las reacciones sensoriales simples, -- funciones motrices, memoria inmediata... evalúa la capacidad heredada. Es--  
Vtas medidas obtenidas, se demostraron posteriormente que tenían poco que --  
ver con otros criterios sobre la inteligencia.

En otros estudios sobre la herencia de la fama, Galton analizó las --

relaciones de parentesco de un millar de hombres célebres. Los hallazgos fueron los siguientes:

- a) 31% de los hombres famosos tenían a su vez padres famosos.
- b) 41% contaban con hermanos famosos.
- c) 48% contaban con hijos que también alcanzaron la fama.

Sin embargo, en la población total sólo 25 de cada diez mil resultaban ser eminencias.

La conclusión de Galton fue clara a favor de los factores heredados. No se tuvieron en cuenta, sin embargo, todos aquellos factores de tipo ambiental que se crean alrededor de los niños que crecen en familias con progenitores cultivados, aparte de otros defectos de método que han sido propuestos a las investigaciones de Galton.

En un estudio de Terman (1959) se da cuenta de la tendencia regresiva del C.I. (El C.I. de los hijos tiende a descender con respecto a la de los padres), lo que contrasta con el incremento de celebridades registrado por Galton. La explicación de este aumento de Galton puede buscarse en influencias sociales y culturales de las familias de famosos; como se ve, una interpretación totalmente opuesta a la que pretendía dar Galton.

El estudio de gemelos fue uno de los campos más propicios a la inves-

tigación posterior sobre el descubrimiento de factores influyentes sobre la inteligencia. La comparación entre gemelos univitelinos, gemelos vivitelinos y parejas de sujetos tomados al azar, ha propiciado datos, no - siempre claros ni fáciles de interpretar, para la solución de esta cuestión. En este terreno se critica la fórmula de HOLZINGER (1927) para explicar el porcentaje de varianza fenotípica que es explicable genotípicamente; ya que los resultados tienden a favorecer a los factores de herencia; así como otras técnicas (comparaciones entre medias) favorecen los - factores ambientales (MAY, 1951).

En 1937, NEWMAN, FREEMAN, y HOLZINGER realizaron un ambicioso trabajo de este tipo con gemelos, y aplicaron el estadístico de HOLZINGER - -  $(h^2 = \frac{R_{gi} - R_{gf}}{1 - R_{g.f.}})$ . Además de los datos intelectuales se analizaron medidas físicas, de personalidad y escolares. Se comprobó que todas las medidas tomadas estaban influenciadas tanto por la herencia como por el ambiente. -- Las medidas intelectuales resultaron ser más influidas por el ambiente que las físicas, pero menos que las escolares y de personalidad.

Algo parecido sucede con los estudios de BURT (1966) con: a) gemelos - idénticos educados juntos y separados, b) gemelos no idénticos educados juntos, c) hermanos educados juntos y separados, d) parejas de niños, sin pa--rentesco, educados juntos.

Investigaciones llevadas a cabo en diversos países (Alemania, Finlandia, Francia, Italia, Japón, Suecia, EE.UU.) obtienen datos e interpretaciones similares; de muchos de ellos da cuenta GOTTSCHALDT (Citado por ROTH, - 1970), y a la vez recogido por WAGNER (WAGNER, 1976, p. 6 y 7).

No tan significativos resultados obtuvo VERSCHNER (1952) como los - obtenidos por NEWMAN y HOLZINGER y BURT. Este mismo autor (VERSCHNER, 1952) utilizó otro procedimiento para los estudios con gemelos, consistente en - hallar las diferencias entre medias de C.I. entre gemelos fraternos educados juntos con gemelos idénticos educados juntos por una parte, y los gemelos idénticos educados aparte con gemelos idénticos educados juntos. Encontró que los factores hereditarios que rigen la inteligencia son tres veces mayores que los ambientales. Esto, naturalmente, debe entenderse con muchas reservas, teniendo en cuenta que las escalas que miden la inteligencia no parten de un cero absoluto.

Precisar de forma cuantitativa a través de estos trabajos -y probablemente de otros- cuánto se debe a la herencia y cuánto al ambiente, es ta rea más bien imposible.

Otro modo de enfocar el estudio de las influencias ambiente-herencia ha sido el análisis de datos procedentes de razas diferentes. Los estudios más abundantes en este sentido se han llevado a cabo entre blancos y negros norteamericanos. Las diferencias en medidas de la inteligencia favorecen -- a los blancos en cuantía significativa. La interpretación de estos resultados fue generalmente dada en el sentido del ambiente cultural y facilidades educativas.

Algunos estudios recientes, sin embargo, han cuestionado estas interpretaciones. El primer y principal representante de la alternativa es A.R.

JENSEN (1969) el cual atribuye las diferencias encontradas a la propia dotación genética que sería inferior en los hombres de raza negra de EE. UU. con respecto a los de raza blanca del mismo país. Apoya sus conclusiones en los fracasos obtenidos por diversos planes llevados a cabo en EE.UU. destinados a elevar el nivel educativo de los negros. Pero, especialmente, se funda en sus propios trabajos experimentales realizados -- por él mismo. En uno de ellos aplicó tests de inteligencia a tres grupos seleccionados: 1) Urbanos norteamericanos. 2) Negros norteamericanos. 3) Mexicanos radicados en USA, de nivel social ínfimo. De acuerdo al nivel socioeconómico y cultural de los tres grupos, y teniendo en cuenta las tesis ambientalistas, cabría esperar mejores resultados en el grupo de negros que en el de mexicanos; según esas tesis el orden esperado sería: 1, 2, 3. Sin embargo, los resultados ofrecieron el siguiente orden: 1, 3, 2. Este orden se mantuvo en resultados a tests mentales "libres de cultura", a pesar de que los resultados a tests de rendimiento escolar y de inteligencia verbal se mantenía el orden sociocultural: 1, 2, 3. Posteriormente Jensen busca razonamientos a sus hipótesis. Una de ellas se refiere a la distribución de la variabilidad del C.I. Piensa que si la inteligencia -- fuera el resultado de factores ambientales tendería a distribuirse leptocúrticamente, mientras que si fuera producto de la herencia, tendería a distribuirse de acuerdo a la curva normal. Como, efectivamente, las distribuciones que se obtienen de la inteligencia a través de los tests se parecen más a la campana de Gauss que a formas leptocúrticas, concluye la bondad de su interpretación "nativista" de tipo genético.

Posteriormente Jensen (1970a), trabajando desde los supuestos de su teoría de la inteligencia compuesta por habilidades asociativas (memoria, aprendizaje de tareas en serie) y cognitivas (tareas de razonamiento o abstracto), concluyó que el status socioeconómico es independiente de las tareas asociativas, pero no de las cognitivas, lo que es lo mismo que decir que el nivel socioeconómico correlaciona con aptitudes cognitivas, pero no con las asociativas. A partir de estos resultados explica la progresiva dificultad de los niños de clase socioeconómica baja para el aprendizaje escolar. Para ello propone los términos de "retraso primario y secundario", indicando el primario, deficiencia en habilidades asociativas, y el "secundario", la deficiencia en habilidades cognitivas.

Una corriente ideológica que defiende el origen claramente genético de la inteligencia y su evolución, es el determinismo. Según ésta, la inteligencia será consecuencia de una automática maduración de las diferentes dotaciones genéticas.

Ya Rousseau escribía hace 200 años "Todo desarrollo consiste en una serie de estudios secuenciales regulados internamente, que son transformados, uno dentro del otro, de acuerdo con un orden y designio predispuesto de antemano. De acuerdo a esta concepción del desarrollo, el único papel del medio ambiente es evitar graves interferencias en el proceso de autorregulación y espontánea maduración" (AUSUBAL, 1958, p. 27).

Según esta doctrina, el desarrollo individual sigue patrones fijos,

paralelos o recapitulativos de los diversos estadios de la evolución de la especie humana. G. Stanley Hall (1904) fue un reelaborador de esta doctrina que perdió credibilidad ante los avances de la psicología experimental a partir de los resultados sobre influencias de factores culturales en el desarrollo.

A. Gessell es un más cercano defensor del desarrollo predeterminado. En su modelo de desarrollo, el "mecanismo madurativo" es pieza clave de su explicación, y ha supuesto una fuerte influencia en la psicología del desarrollo. Según Gessell las "básicas configuraciones, relaciones y sucesiones de patrones de conducta son determinados por procesos de maduración. La constancia de estos procesos ha sido demostrada por estudios de desarrollo de niños prematuros y a término y por estudios experimentales de niños univitelinos (GESSELL, 1954).

Naturalmente, la idea de que el desarrollo de la conducta es un producto de la maduración, y, por tanto, viene determinada por ella, refuerza el concepto de inteligencia como algo fijado y predeterminado de antemano.

La mayoría de los constructores de tests de principios de siglo, conciben sus escalas dentro de este contexto doctrinal; ellos proporcionan -- instrumentos para medir la inteligencia como algo fijo en el individuo, -- ya que representa un potencial fijado por la maduración biológica. BINET y SIMON, que fueron los iniciadores de esta corriente psicométrica, no parti-



cipaban, sin embargo, de esta concepción (BINET, 1909, p. 54). Su escala pretendía medir las más complejas funciones psicológicas: "juicio, sentido práctico, iniciativa, capacidad de adaptación" (BINET, 1916, p.42), - aspectos que hasta entonces eran desconocidos como posibilidad de medida. Esto no impide que sus tests, por proveer de medidas cuantitativas, hicieran suponer la concepción de la inteligencia como algo heredado. Autores como BURT (BURT y otros, 1934. pp. 28-29). ALLPORT (ALLPORT, 1924, p.104), DASHIEL (DASHIEL, 1928, p. 306), ofrecen definiciones de la inteligencia - que demuestran su participación en esa ideología.

#### 1.3.1.2.2. LA INTELIGENCIA COMO PRODUCTO DEL AMBIENTE

Hervey A. Carr (1926), en plena época de las teorías reseñadas, no participó de las concepciones genetistas, aceptando la idea de interacción para explicar el desarrollo mental.

BETH L. WELLMAN (1932a) publicó en 1932 el primero de una serie de - estudios sobre el cambio de C.I. en niños; en ellos daba cuenta de que el ambiente era causante de grandes cambios de C.I.

Abundantes estudios de Wellman y colaboradores (WELLMAN, 1932a, 1932b, 1934, 1937, 1938. WELLMAN y DOFFEY, 1936; CRISSEY, 1937; SKEELS y FILMORE, 1937; SKEELS, 1938; SKEELS, UPDEGRAFF, WELLMAN y WILLIAMS, 1938), pusieron en evidencia que un ambiente estimulante para niños, constituye un importante factor en su desarrollo mental.

La concepción de la inteligencia como algo funcional fue reemplazado el de inteligencia como algo fijado y predeterminado por el propio organismo.

Representan contribuciones en este sentido los estudios realizados a través de la comparación del desarrollo entre niños criados directamente - por sus madres y niños criados en instituciones maternas. Autores tales como GOLDFARB (1943), PASAMANICK (1946), SPITZ (1946, 1949), son ampliamente conocidos en este campo, y sus conclusiones ponen de relieve que el ambiente estimulante es un factor de importancia en el desarrollo mental.

En 1938, SKEELS, UPDEGRAFF, WELLMAN y WILLIAMS, colocaron una nurse con preparación adecuada en un orfelinato en el que los niños carecían de estimulación adecuada. Se crearon dos grupos equivalentes en edad cronológica (de 1; 6 a 5;6), en C.I. y en tiempo de permanencia en el orfelinato. El grupo experimental, al cuidado de la nurse, recibía de cinco a seis horas diarias de atención escolar. Se pasaron tests a todos los niños por intervalos de seis meses. A los dos años de la nueva situación, los niños del grupo experimental habían ganado cuatro o cinco puntos de C.I., mientras que los del grupo de control habían perdido una cantidad parecida. McNemar, sin embargo, descubrió defectos estadísticos en el tratamiento de los datos (MC NEMAR, 1940).

Mejor rigor estadístico se observó en el estudio llevado a cabo por SKEELS y DYE (1939). 21 años después de dicho experimento se pudieron comprobar los efectos (SKEELS, 1966). Un grupo de niños de un orfelinato, por causa de su retraso, fueron trasladados a una institución para subnormales. Cada niño estuvo asistido por una chica levemente retrasada. Cuando los niños adquirieron la marcha independiente, fueron a un jardín de infancia donde recibían estimulaciones y enseñanza adecuada. Cuatro años después de comenzado el experimento la ganancia media de C.I. del grupo experimental fue de 32 puntos, mientras que el grupo que permaneció en el orfelinato tuvo una pérdida media de 21 puntos. La mayoría de los niños del grupo experimental terminó el Bachillerato; un tercio de ellos fue a la Universidad.

Estudios de SPITZ (PINILLOS, 1975, p. 671) demuestran la influencia -

negativa del "hospitalismo" y otras condiciones ambientales nocivas. Un estudio en el que se puso a prueba la eficacia del contacto del bebé con su madre, en la aceleración del desarrollo. Un grupo de 61 niños residenciados en orfanato a los que sólo durante los tres primeros meses las madres les amamantaban, y recibían poca atención humana. Otro grupo de 69 niños - cuyas protectoras eran madres inadaptadas, subnormales o delincuentes, -- pero que durante el primer año de vida se les permitía jugar diariamente -- con sus hijos y atenderlos. Durante el primer año el Cociente de Desarrollo de los niños del primer grupo descendió de 131 a 72, mientras que el - del otro grupo subió de 97 a 105.

RUPERT, KLAUS y SUSAN (Lo cita PINILLOS, traído de TYLER, PINILLOS, 1975, p. 671) han controlado el desarrollo intelectual de cuatro grupos de niños preescolares, hechos equivalentes puramente en cuanto a su nivel mental inicial. Dos de estos grupos recibieron atención pedagógica especial. Seis años más tarde, el C.I. de estos niños sobrepasaba en ocho puntos al de los otros dos grupos.

MILLER (1964), en un programa de larga duración, en el que se adiestraban mediante clases diarias a niños negros de 3 y 4 años, y en el que se implicaba a las madres para que leyeran cuentos a sus hijos,, jugaran con ellos, etc... no sólo no mejoró el C.I. de los niños sometidos a experimentación, sino también el de sus hermanos.

PINILLOS (PINILLOS, 1975) da cuenta de un plan ambicioso de investigación, que dura varios años, llevado a cabo por psicólogos del Instituto Max-Planck, bajo la dirección de Brengelman y Strasser, en el que se analizan con rigor numerosas variables que interactúan en el proceso de desarrollo intelectual. Concluye el Profesor Pinillos con la expresión de la convicción de que los "modificadores del C.I. tienen amplio campo de eficacia", pero aconseja que estos planes de "mejora de la inteligencia" deben reunir estas condiciones:

- a) Iniciarlos en edad preescolar
- b) Que sean secundados por la familia
- c) Que sean duraderos
- d) Que estén cuidadosamente planeados

"Cuando estas condiciones se cumplen, es posible enseñar a ser inteligente" (PINILLOS, op. cit. p. 672).

El incumplimiento de estas condiciones son las que pueden explicar el fracaso de muchas experiencias y planes de "Educación compensatoria" (PINILLOS, op. cit. p. 669) con los que se ha tratado de mejorar el nivel intelectual de grupos o minorías de ambientes depauperados.

En la década de los 60-70 se llevaron a cabo en USA planes de educación complementaria a grupos de nivel social inferior, especialmente a ni-

ños de raza negra. Varios informes han tratado de evaluar estas experiencias, tales como los de MAYNIHAM, el de J.S. COLEMAN y A. R. JENSEN (HERRSTEIN, 1971). Las conclusiones eran, más bien, decepcionantes. MAYNIHAM y COLEMAN piensan que algo hay en las comunidades de color que impide la mayor eficacia de las mejoras educativas. JENSEN indica que blancos y negros difieren genéticamente en su capacidad intelectual.

Como ya se ha indicado más arriba, el fracaso de estos planes de "educación compensatoria", debe atribuirse, más bien, a la falta de condiciones de eficacia para que la acción ambiental produzca mejoras apreciables y estables.

Como comenta el profesor Pinillos "del mismo modo que el ambiente material deficiente reduce las tallas y los pesos, está claro que un medio -- intelectualmente empobrecido afecta también al C.I., sobre todo cuando se mide verbalmente" (PINILLOS, 1975, p. 668).

No todos los resultados de investigaciones son tan optimistas como los hasta aquí relatados dentro de este epígrafe. SIMPSON (1939), GOODENOUGH y MAURER (GOODENOUGH y MAURER, 1940) realizan investigaciones con resultados distintos a los de Wellman. En 1940, Goodenough y Maurer (GOODENOUGH y MAURER, 1940, p.176) publicaron el resultado de un estudio con niños a los que se les proporcionó experiencias preescolares, y a otros sin esas experiencias. Después del primer año de experimentación se encontró la misma -

ganancia promedio en C.I. de los dos grupos (4,6 puntos de C.I.). Estos resultados sustentan la idea de inteligencia como una potencialidad determinada de antemano, independiente del ambiente.

GOODENOUGH explica los diferentes resultados obtenidos por él con los obtenidos por Wellman y demás investigadores de Iowa por diversos errores del control de los grupos que no eran estrictamente comparables con respecto a variables básicas tales como: edad, nivel de inteligencia, etc., así como a otros debidos a los procedimientos estadísticos, de cuestionable validez.

Estos resultados controvertidos han ocasionado una larga polémica y ha motivado gran número de estudios e investigaciones. El Congreso de 1939 de la Sociedad Nacional para la Educación (En Estados Unidos) se dedicó a la discusión de las investigaciones al respecto.

BRADWAY (1945a), llevó a cabo un estudio experimental. Seleccionó un grupo de niños representativo de la población general, a los que aplicó la escala Stanford-Binet. Diez años después, y sin ninguna interacción entre tanto, fueron examinados con la misma escala; a la vez fueron examinados y evaluados varios factores ambientales de la vida de los niños que habían representado cambios significativos. Se obtuvo la información ambiental a través de entrevistas a las madres y a los niños por medio de entrevistadores que no conocían los resultados de los niños en el test, ni si habían aumentado o disminuido en C.I. los resultados se resumieron

así:

- 1) La media de ganancia del grupo de niños que aumentó de C.I. fue de 9 puntos, mientras que la media de pérdida del grupo que disminuyó fue de 17 puntos.
- 2) En el test inicial la dispersión de la media de ambos grupos no pasó de 6 puntos. En la segunda aplicación (diez años después), la diferencia de las medias de los dos grupos se acercaba a 30 puntos.

Los factores responsable de estos cambios, según Bradway fueron:

- a) La puntuación media de vocabulario de las madres del grupo - que ganó, era significativamente más alta que la puntuación - media de las madres del grupo que perdió.
- b) La puntuación media de inteligencia de los padres de los dos - grupos, también difería significativamente.



### 1.3.1.2.3. EL CONCEPTO DE INTERACCION

Si la década de los años 60 supuso una exaltación de las tesis ambientalistas sobre las genetistas, llegándose a la convicción de que "un niño ni nace dotado o sin dotes, sino que es el entorno quien lo dota mejor o peor", a partir de los años 70 comenzó una reacción científica en contra, que inició Jensen, el cual, de forma experimental, demostró el fracaso de los programas "compensatorios", creados con abundante gasto en Estados Unidos en virtud de las anteriores teorías.

Esta nueva corriente teórica, a pesar de presentar datos e investigaciones abundantes y serias, tuvo que soportar dificultades por el rechazo que sus doctrinas provocaron en una población estudiantil, científica, y social muy apegada e identificada con las tesis ambientalistas. Así, se llegó a exigir la supresión de Jensen de su cátedra de Berkely, llegando a tener que dar sus clases con protección policial. La Academia de Ciencias de los Estados Unidos consideró inoportuno una investigación sobre las relaciones entre la inteligencia y la herencia, denegando, por ello, su financiación. También en Londres, el profesor Eysenck, en mayo de 1973, tuvo que ser hospitalizado a consecuencia de una literal paliza de que fue objeto al disponerse a hablar sobre los talentos (Datos citados por WAGNER --- (WAGNER, G., 1976, pp. 3 y 4).

En este contexto histórico reciente puede parecer que la polémica entre los conjuntos de factores herencia-ambiente, trata de solucionarse inclinándose a favor de uno de los dos, de forma exclusiva. Si esta fue la -

tendencia en algún momento, cada vez más, con el correr del tiempo y la luz de las numerosas investigaciones, se deja de pensar en una de las dos alternativas de la antinomia, para reconocer ambas como fundamentalmente determinantes del desarrollo de la inteligencia. Así, es justo pensar - que la inteligencia de un individuo es fruto de su propia dotación genética, y al mismo tiempo resultado de las influencias ambientales (educativas, familiares...) que se han ejercido sobre él mismo desde el momento de constituirse en un organismo vivo.

Podríamos pensar que las formas constitutivas genéticas marcan los límites máximos hasta los que un individuo determinado puede llegar; pero dentro de esos límites quien decide, en su mayor parte, qué aspectos se desarrollarán y potenciarán, es el conjunto de factores ambientales. Podríamos pensar, también, tal vez más justamente, tal como hoy tiende a resolverse la cuestión, que el desarrollo de la inteligencia se produce a través de la "interacción" del potencial constitutivo del individuo con el ambiente (ANASTASI y FLEY, 1948; MCCANDLESS, 1952; ESCALONA y MORIARTY, 1961; HUNT, 1961 y PIAGET, 1952).

El concepto de interacción parece ser el que más satisface dentro del contexto actual de la investigación psicológica. Este concepto es claramente expresado por Escalona y Moriarty (1961). Uno de los más fervientes defensores de este concepto, aplicado al desarrollo de la inteligencia, es J. Mc. V. HUNT (1961). Parte de sus investigaciones sobre el aprendizaje. Hunt presentó una extensa y sistemática revisión de los trabajos y observaciones de Piaget, y recalcó el hecho de que un concepto básico en toda

la teoría de Piaget sobre el crecimiento de la inteligencia era el concepto de interacción entre el organismo y el ambiente, que compromete los procesos complementarios de acomodación y asimilación.

El concepto de interacción resuelve, asimismo, el problema que pueden suscitar las diferencias individuales entre gemelos univitelinos criados en el mismo ambiente, en cuanto que la interacción explica la no influencia por igual de dos iguales factores, dependiendo en cada momento - situacional en cada uno de los individuos. Un mismo estímulo ambiental tiene facultad de producir resultados distintos, según el modo como interactúe en un sujeto en una situación determinada.

Es cierto que el concepto de interacción complica los actuales y futuros diseños experimentales sobre la influencia de ambos grupos de factores (herencia-ambiente), y, complica, igualmente, la interpretación de sus resultados. Como en otras ocasiones, referidos a otros temas, el campo de la investigación psicológica se complica, se amplía, al tiempo que se abren horizontes cada vez más difíciles de dilucidar, pero también más apasionantes.

#### 1.3.1.3. ESTRUCTURA DE LA INTELIGENCIA

Los estudios sobre la naturaleza de la inteligencia desembocaron pronto en el análisis de su estructura. Han existido a este respecto - variadas y cambiantes posiciones teóricas a través de los años.

Las modernas técnicas estadísticas de análisis factorial son las - que mayores contribuciones han ayudado a ofrecer sobre este asunto.

El profesor Yela (1976) resume la cuestión y las diversas posiciones surgidas en los siguientes puntos: Primero: Cuántos y cuáles son los rasgos o aptitudes que componen la inteligencia. Segundo: Qué tipo de estructura constituyen. Tercero: Es estructura abierta o cerrada.

El primer punto ha sido contestado -también siguiendo el esquema del profesor Yela- de tres formas: a) Un sólo rasgo (teoría monárquica). b) Varios rasgos (teoría oligárquica) c) Ningún rasgo, o sea, tantos como comportamientos inteligentes (teoría anárquica). Para el segundo punto se han dado dos soluciones alternativas: a) Rasgos independientes en forma conglomerada y b) Rasgos interdependientes con una cierta unidad entre ellos. En cuanto al tercero sobre si la estructura es cerrada o abierta, como es de suponer, han sido mantenidas las dos posibilidades; desde la defensa - de la inteligencia como función exclusiva de la experiencia (estructura - abierta), hasta el concepto puramente genético de la inteligencia (estructura cerrada), pasando por la concepción epigenética en la que a partir de

ciertas potencialidades genéticas se desarrollaría la conducta inteligente dadas ciertas condiciones del ambiente, la actividad y la experiencia.

Sobre este último punto hemos tenido ocasión de considerar diversas posturas y tendremos más oportunidad al estudiar aspectos sobre la evolución de la inteligencia en posterior apartado. En cuanto al primero y segundo se refiere, se traen aquí, las posiciones más representativas sobre la estructura de la inteligencia que han sido descritas y sostenidas por sus autores y a ellos nos vamos a atener seguidamente.

#### 1.3.1.3.1. LA TEORIA DE SPEARMAN

C. SPEARMAN (1904, 1914, 1927), a través de la aplicación de correlaciones y otras técnicas estadísticas desarrolló una teoría llamada de "los dos factores" o "bifactorial". El primero de estos factores se denomina Factor General, o factor "g". Este factor es identificado como "inteligencia general". El segundo factor está constituido por la capacidad específica para cada clase particular de actividad; pero en todas ellas estará comprometido el factor general.

Esta teoría no fue totalmente aceptada, pero el concepto de inteligencia general ha subsistido a través de los años. Pronto los tests de inteligencia se construyeron con el propósito de medir la inteligencia general. Para Spearman la inteligencia general era como "un caudal general de energía mental". Aunque Binet describe funciones intelectuales diversas, se entiende que, para él, son funciones de una misma actividad mental. Se tratará, por tanto, de una inteligencia general compleja pero unificada. "La inteligencia está compuesta de juicio, sentido común, iniciativa y habilidad para adaptarse... juzgar correctamente, entender correctamente, razonar bien, son características esenciales de la inteligencia (BINET y SIMON, 1916, p. 42). Las revisiones "Stanford" de las escalas de Binet fueron pensadas y construidas en términos del concepto de inteligencia general para el que todos los tipos de actividad mental son claramente funciones de un único factor general.

W. Stern (1914) daba una definición en la que se diferenciaba claramente la inteligencia general de las aptitudes especiales y habilidades, así como del conocimiento y de la mera información. "Inteligencia -dice- es una capacidad general de un individuo para ajustar su pensamiento a una exigencia. Es una capacidad mental de adaptabilidad a nuevos problemas y nuevas situaciones de vida" (STERN, 1914).

Spearman y sus colaboradores prosiguieron sus trabajos y mejoraron sus métodos de análisis. Así es como, posteriormente, descubrieron factores comunes o de grupo, tales como: habilidad verbal, habilidad numérica, rapidez mental, habilidad mecánica, atención e imaginación, aproximándose de esta manera, a las teorías multifactoriales.

#### 1.3.1.3.2. LA TEORIA DE THURSTONE

Como alternativa al concepto de factor general está el punto de vista de la estructura de la inteligencia como un conjunto de habilidades específicas no ligadas por un factor común (THURNDIKE, 1914).

Se perfeccionaron las técnicas de análisis y se crearon otras nuevas para detectar nuevos grupos de factores y someterlos a experimentación. De éstas, la más conocida y difundida es la de THURSTONE, o método centroide de análisis multifactorial (HOTELLING, 1933, KELLEY, 1935, THURSTONE, 1935).

En 1938 Thurstone aplicó su propia técnica de análisis factorial para analizar las intercorrelaciones entre 57 tests que medían inteligencia general, y que se aplicaron a 240 estudiantes universitarios. Los resultados del análisis llevaron a la interpretación de 13 factores, de los cuales los seis primeros asumían la mayor cantidad de varianza. Se decidió desechar los cuatro últimos por carecer de significación psicológica. Para los nueve factores considerados como consistentes, Thurstone sugirió los siguientes nombres: ESPACIAL, PERCEPCION, NUMERICO, RELACIONES VERBALES, MEMORIA, FLUIDEZ VERBAL, INDUCCION, RESTRICCION, DEDUCCION. En un estudio posterior, en que se extendió la muestra a poblaciones más jóvenes, Thurstone y Thurstone (1941), deciden considerar a los siguientes factores como habilidades primarias:

COMPRESION VERBAL, FLUIDEZ VERBAL, ESPACIAL, NUMERICA, MEMORIA, INDUCCION.



Es necesario advertir que ninguno de estos factores es considerado como "fijo", indivisible o independiente; cada uno depende para su validez, de la naturaleza de los tests y de la población examinada. Pero cada habilidad primaria se conduce como una unidad funcional que está decididamente presente en algunos tests y casi complemente en otros (STODDARD, 1943).

#### 1.3.1.3.3. LA TEORIA DE GUILFORD

Guilford y sus colaboradores, en la universidad de California, se dedicaron al estudio de habilidades cognitivas. Lo más significativo de su labor fue el desarrollo de una teoría unificada de la inteligencia humana, creando para ello un "modelo tridimensional de la estructura de la inteligencia" (GUILFORD, 1957).

Este modelo prevé un gran número de factores; cada uno de los cuales representa una habilidad distinta.

El modelo consiste en tres series de categorías clasificatorias. - Una de estas series de clasificación se refiere a las "operaciones" mentales. Guilford identificó cinco categorías de operaciones: Captación. - Memoria. Pensamiento convergente. Pensamiento divergente. Evaluación.

La segunda serie indica la clase de "contenidos" que están comprometidos en las operaciones intelectuales. Los contenidos identificados comprenden las cuatro siguientes clases: Espacial. Simbólico. Verbal. Social.

La tercera serie indica las consecuencias o "productos" de las diversas "operaciones" tal como son aplicadas a cada una de las cuatro clases de "contenidos". Se identifican seis clases de "productos". En palabras de -- Guilford: "Cuando una "operación" cualquiera es aplicada a cualquiera de -

las clases de "contenidos" pueden corresponder hasta seis clases de -- "productos". Hay suficiente evidencia para sugerir que, aparte las combinaciones entre "operaciones" y "contenidos", las seis clases de productos pueden presentarse asociadas. Estas son: Unidades. Clases. Relaciones. Sistemas. Transformaciones. Implicaciones. Estos son los únicos tipos fundamentales de productos que nosotros conocemos a través de análisis factorial" (GUILFORD, 1959, p. 470) (Véase cuadro 1.3.1.3.3.)

Esta conceptualización permite aislar 120 factores de inteligencia, muchos de los cuales ya han sido identificados y evaluados.

El modelo teórico de la inteligencia, de Guilford, en términos de su estructura, se representa por medio de una figura geométrica tridimensional en la que las dimensiones corresponden a cada una de las series de categorías clasificatorias (Operaciones. Contenidos. Productos). Dividiendo la figura, verticalmente, en cinco trozos (una por cada una de las cinco categorías de operaciones), tendremos cinco series de 24 cubos pequeños cada una. Cada una de estas cinco series representa una categoría particular de habilidades mentales, que son: Captación, memoria, pensamiento convergente, pensamiento divergente y evaluación. A su vez, cadauna de estas cinco rebanadas del cubo se divide, horizontalmente, en cuatro partes (una por cada una de las cuatro clases de contenidos), con lo que cada operación puede asociarse con los diversos contenidos; así por ejemplo: "Captación simbólica", "Memoria verbal"... Y finalmente, se puede dividir el cubo en seis porciones (una por cada producto), verticalmente, en el sentido de profundidad; con lo que cada operación se asocia, a la vez, con un determina-

CUADRO 1.3.1.3.3. DEFINICION DE CATEGORIAS, según modelo de la inteligencia, de Guilford  
(Tomado de SATLER (1975) p.457)

OPERACIONES	CONTENIDOS	PRODUCTOS
<p>Clases principales de actividades o procesos mentales; cosas que el organismo hace con -- las materias primas de información.</p> <p><b>-CAPTACION-</b> Descubrimiento, redescubrimiento o reconocimiento de información; comprensión o conocimiento.</p> <p><b>-MEMORIA</b> Retención o acumulación de la información y respuesta de la misma en conexión con lo -- aprendido.</p> <p><b>-PENSAMIENTO CONVERGENTE</b> Verificación de la información desde la información dada; el énfasis radica en un resultado único o convencionalmente aceptado como -- lo mejor. La información dada determina en -- tramente la respuesta.</p> <p><b>-PENSAMIENTO DIVERGENTE</b> Énfasis radica en la variedad y cantidad -- producción. Podría incluir lo que ha dado llamarse TRANSFER. Operación claramente -- comprometida en aptitudes creativas.</p> <p><b>-EVALUACION</b> Forma de decisiones o formación de juicios, -- acuerdo a un criterio correcto, de la información recibida.</p>	<p>Tipos o clases de información discriminable por el sujeto.</p> <p><b>F.-ESPACIAL</b> Información en forma de imágenes. Supone una organización perceptual de figuras.</p> <p><b>S.-SIMBOLICO</b> Información en forma de signos significativos, que no tienen significado en sí mismos, tales como: letras, números, notas musicales, códigos, palabras, cuyos significados y formas -- no hayan sido considerados.</p> <p><b>M.-VERBAL</b> Información en forma de significados para los que normalmente se usan palabras.</p> <p><b>B.-SOCIAL</b> Información no verbal implicada en las interacciones humanas, -- en las que están comprometidos las aptitudes, necesidades, deseos, caprichos, intenciones, percepciones, pensamientos... de los demás.</p>	<p>Organización que la información recibe en los procesos del propio organismo</p> <p><b>U.- UNIDADES</b> Items de información relativamente segregados.</p> <p><b>C.-CLASES</b> Conjuntos de items de información agrupados por sus propiedades comunes.</p> <p><b>R.-RELACIONES</b> Conexiones entre items de información, basados en variables o puntos de contacto</p> <p><b>S.-SISTEMAS</b> Conjuntos organizados o estructurados de items de información. Partes complejas de interrelación o interacción.</p> <p><b>T.-TRANSFORMACIONES</b> Cambios de varias clases (redefinición, -- sustituciones o modificación) de la información existente o en su función.</p> <p><b>I.-IMPLICACIONES</b> Extrapolaciones de información, en forma de expectativas, predicciones, antecedentes conocidos o supuestos, concomitantes o consecuentes. La conexión entre la información dada y la extrapolada es más general y menos definible que una conexión relacional.</p>

do contenido y un determinado producto; así por ejemplo: "Captación de unidades simbólicas", "Memoria de relaciones verbales"...

Guilford y sus colaboradores han investigado considerablemente para verificar los 120 factores que surgen del modelo propuesto. Para ello han aplicado métodos de análisis ortogonal. Concluyen que la inteligencia la forman numerosos factores independientes.

Como se dice en otro lugar de este trabajo, las muestras con que se han obtenido estos resultados eran bastante homogéneas, lo que favorece la independencia entre factores; a lo cual se añade el método de rotación-ortogonal-, también favorable a la hipótesis mantenida por Guilford (VELA, -- 1976).

No han faltado estudios críticos sobre la teoría de Guilford, tanto sobre el procedimiento como sobre la interpretación. (EYSENK, 1967, MCNEMAR 1964; VERNON, 1961; HORN y KNAPP, 1974; EYSENK, 1973; GUTTMAN, 1965; -- HUMPHREYS, 1962)

#### 1.3.1.3.4. LA TEORIA DE VERNON

Vernon expone su "teoría jerárquica de la inteligencia" (VERNON, 1950).

En ella "un factor general ocupa el nivel más alto, del que se desprenden dos amplios factores de grupo. A estos dos factores les asignó -- los nombres de: verbal-educativo, simbolizado por V:ED y práctico-mecánico-espacial, simbolizado por las letras K:M.

A su vez estos dos factores están subdivididos, en un nivel más bajo, de menor generalidad y mayor especificidad, en otros grupos de factores. Finalmente, en un último nivel, se hallan multitud de factores específicos propios de cada test.

Esta teoría es, tal vez, la que mejor armoniza las diferencias entre las iniciales posiciones de Spearman y Thurstone, ya que mantiene, por una parte el factor g, sin eliminar la diferenciación de otros factores de grupo presentes en conjuntos de actividades intelectuales, que, sin ser totalmente indispensables, presentan características diferenciales.

También la práctica clínica parece confirmar la existencia y conveniencia de los dos grandes factores de grupo descritos por Vernon. En efecto, se da el hecho de que niños con buenos rendimientos en tareas prácticas son poco eficaces en tareas verbales de tipo escolar y viceversa.

Los subtests de la escala de Wechsler parecen responder a una concepción semejante de la estructura factorial. Según un estudio factorial realizado por Silverstein sobre la forma de la escala de Wechsler para niños, - se encontraron dos factores predominantes: los subtests de la escala verbal tenían fuerte saturación del factor I, y los subtests de la escala - práctica presentaban alta saturación en el factor II (SILVERSTEIN, 1969a).

#### 1.3.1.3.5. LA TEORIA DE R.B. CATTELL

Cattell establece dos factores intelectuales a los que llama: Inteligencia fluida e Inteligencia cristalizada. Aunque no totalmente independientes, se identifican diferencialmente

La inteligencia fluida se define por la capacidad para comprender y resolver problemas independientes de la experiencia y la educación, así como para resolver tareas que requieren adaptación a situaciones nuevas. La inteligencia cristalizada, por el contrario, es el resultado de la interacción de la inteligencia fluida de cada individuo con su ambiente natural; se refiere, fundamentalmente a conocimientos y habilidades aprendidas.

La teoría de Cattell tiene grandes semejanzas con la de Vernon. Así lo ha hecho observar, especialmente, HUMPHREYS (1967). Según él, el grupo de factores llamado Verbal-Educativo (V:ed) es similar al de inteligencia cristalizada; y el grupo de factores técnico-mecánico (K:m) se asemeja a la inteligencia fluida de la teoría de Cattell.

Sin embargo, entre ambas teorías existen algunas diferencias dignas de tenerse en cuenta tales como: (HORN, 1972)

10.- En la teoría de Vernon las habilidades mecánicas son adscritas a la categoría K=m, mientras que en la teoría de Cattell se consideran como fruto del proceso cultural, y, por tanto, se asimilan a la inteligencia cristalizada en lugar de la fluida.



29.- En la teoría de Cattell, los aspectos de visualización no se consideran como inteligencia fluida, mientras que en la teoría de Vernon, tienden a catalogarse dentro de la técnico-mecánica.

30.- Los métodos de factorización que han llevado a cada una de las dos teorías son diferentes: mientras Cattell emplea el principio de estructura simple, Vernon sigue distintos procedimientos.

40.- La distinción abstracto-concreto que se utiliza para caracterizar la diferencia entre V:ed y K:m no es apropiada para distinguir entre - inteligencia cristalizada y fluida.

La relación que mantienen estos dos factores de la teoría de Cattell con otros factores identificados de otras teorías (Guilford, Thurstone) puede verse a través de resultados de análisis factoriales, tal como se muestra en el cuadro siguiente, (traído por HORN, 1972) a partir de estudios - de Cattell; Horn; Horn y Bramble; Horn y Cattell.

FACTOR	SIM- BOLO	SIGNIFICACION	COEF. FACTORIAL aprox.	
			Int.Fl	Int.cr.
Relaciones espaciales	CFR	Inducción de relaciones entre figuras	.57	.01
Memoria	M	Reproducción de varios núme-- ros o letras presentados ya sea visual o verbalmente	.50	.00
Inducción	I	Educción de relaciones en series de letras, números o figuras	.41	.06
Razonamiento General	R	Solución de problemas	.31	.34
Relaciones Semánticas	CMR	Educción de relaciones entre palabras	.37	.43
Razonamiento Formal	R	Hallazgo de conclusiones en procesos de razonamien- tos formales (Silogismos)	.31	.41
Númérico	N	Rapidez en la resolución de operaciones aritméticas	.21	.29
Evaluación Experimental	EMS	Solución de problemas de re- lación social	-.08	.43
Comprensión Verbal	V	Comprensión del lenguaje	.08	.68

Según este cuadro se observa fácilmente que: a) Un grupo de factores son más claramente coincidentes con Inteligencia fluida, tales como: Relaciones espaciales (.57). Memoria (.50). Inducción (.41). b) Otro grupo de factores se identifica mejor con inteligencia cristalizada, tales como: Comprensión verbal (.68). y Evaluación Experiencial (.43); y c) Otro grupo de factores participan por igual de los dos grupos de factores de Cattell; estos son: Razonamiento general (.31 y .34 respectivamente) Relaciones semánticas (.37 y .43). Razonamiento formal (.31 y .41) y Numérico - (.21 y .29).

#### 1.3.1.3.6. SINTESIS ECLECTIVA DE YELA

El profesor Yela, después de hacer un repaso de los diversos modos de indagación de la estructura factorial de la inteligencia, así como de las diferentes teorías surgidas, concluye con la exposición de la teoría que él llama del "continuo heterogéneo y jerárquico", y que piensa es no solamente compatible con todos los datos conocidos, sino que los mismos conducen a un tipo de conclusión como la teoría enunciada (YELA, 1976).

La justificación y explicación de esta teoría --a la que se adhiere la presente investigación-- se expone a continuación, siguiendo el pensamiento del autor. Hay que advertir que su exposición es tan densa y precisa que resulta difícil dar una visión simplificada de la misma; por lo que, con frecuencia, será necesario acudir a sus mismas palabras.

1º.- La estructura de la inteligencia como un "CONTINUO". Considerar la estructura de la inteligencia como un "continuo" supone que las diversas facetas del comportamiento inteligente covarían de forma sistemática. Se trata, pues, de un continuo de covariación.

Este continuo de covariación viene demostrado mediante la observación de los siguientes hechos:

a) "El carácter eminentemente positivo de las correlaciones" Efectivamente, las correlaciones entre tests de inteligencia, suelen ser positi-

vas, así como las correlaciones entre factores. Esta tendencia a la correlación positiva, tiende a ser más acentuada en la medida en que:

- 1) Los tests o factores son de naturaleza más abstracta.
- 2) Y en la medida, igualmente, en que los sujetos representan mejor a la población total. Esta tendrá que ser, por lo tanto, heterogénea, amplia, representativa.

A propósito de esta afirmación, parece oportuno hacer algunas observaciones con respecto a la investigación que representa el presente informe: a) Por tratarse de edades mentales primeras (E.M. 2,3...) muchos de los items de la escala de Terman representan tareas poco o nada abstractas sino, más bien, motrices o de coordinación manual; y b) La muestra es, por principios, relativamente homogénea, al tratarse, exclusivamente, de sujetos deficientes mentales.

Es lógico pensar, por tanto, de acuerdo a estas observaciones, que, aquí, no se obtengan correlaciones positivas de forma mayoritaria. Eso, al menos, es lo que se espera.

b) En segundo lugar, se corrobora el hecho del continuo de covariación por la "complejidad universal de factores y tests".

Por una parte, cada factor puede, a su vez, ser subdividido en otros factores de nueva significación, los cuales admiten nuevas parcializaciones o subfactores, por lo que el proceso de hallazgo de factores nuevos llega--

ría a ser ilimitado, o, cuando menos, hasta que se alcanzara el mismo número de items o elementos del test.

Por otra parte, para cada test puede elaborarse, mediante items semejantes, una forma paralela, la cual podría, a su vez, irse modificando mediante items nuevos homogéneos, con los cuales surgirían formas del test original que pasarían gradualmente de una alta correlación a otra más baja. Esto da idea de una continuidad de variación de los procesos mentales.

c) "La interdependencia múltiple y cruzada entre factores de un mismo nivel y de distintos niveles, y entre tests de diversos factores y zonas de covariación". Así, efectivamente, demuestran los resultados estadísticos al analizar los datos empíricos.

d) "La relatividad de la determinación empírica de los factores"

La identificación de los factores no es absoluta ni unívoca. Los coeficientes factoriales que componen cada factor varían en razón de diversas causas, tales como:

1. Los propios errores muestrales.
2. Las zonas de actividad que estudian.
3. Los tests que se emplean. Aún dentro de un mismo test, depende de la forma que se emplee, el material que se utilice, el tiempo, el nivel de dificultad, la novedad de la situación, el modo de puntuar las contestaciones...

4. Las poblaciones de sujetos que se analizan: edad, sexo, niveles socioeconómicos y culturales, y la influencia de otras variables moderadoras que se introduzcan.

A partir de todos estos hechos, se define mejor la estructura de la inteligencia como un continuo de covariación, que como un conjunto de aptitudes unitarias, inequívocas, universales, distintas y discretas. Los factores describen zonas de covariación más que aspectos universalmente fijos. La definición de los factores es una cuestión más o menos artificial. No es posible definir la estructura de la inteligencia como un grupo de factores fijos que sea inamovible para todas las personas o grupos.

"La inteligencia humana no parece estar prefijada en cuanto al número ni a la naturaleza de las aptitudes que la integran" (YELA, 1976, - p. 600).

Aún así se trata de un continuo "relativo", en cuanto que sí es posible establecer rasgos, funciones, procesos consistentes aunque no totalmente independientes entre sí. El continuo no supone la imposibilidad de apresar y conocer estructuras intelectuales: éstas se verán modificadas, - matizadas de acuerdo a criterios diferenciados, como pueden ser las variables intervinientes (edad, sexo, nivel mental...) y otras variables moderadoras, como ya se ha apuntado.

Por lo que respecta a la adscripción del presente trabajo a este - aspecto de la teoría de Yela, se esperan variedad de estructuras factoriales, no sólo a través de las diversas edades mentales, sino, incluso, dentro de una misma edad mental, en atención a criterios como la edad cronológica, el C.I... el sexo. Asimismo, las características de la muestra -- (deficiente mentales) harán esperar resultados factoriales diversos, diferentes a los obtenidos con el mismo test en muestras más heterogéneas.

Igualmente, suponemos, que la naturaleza del test impone sus condiciones en las estructuras factoriales resultantes, así como las dimensiones de actividad estudiadas, que al referirse a edades mentales primeras abarcará aspectos manipulativos, especialmente, reduciendo las de tipo - abstracto.

Se espera, por tanto, con este trabajo, contribuir a la confirmación del "continuo" como característica de la estructura factorial de la inteligencia, y de forma especial -por las características de la muestra- de un "continuo relativo", y, más bien, heterogéneo.

## 2º.- La estructura de la inteligencia como un continuo "heterogéneo".

Se trata de precisar que el continuo de covariación ni es absoluto - ni homogéneo.



a) Que no es absoluto lo demuestra el hecho de que las correlaciones no son siempre positivas (GUILFORD, 1937) (HERNSHAW, J.S., 1975). Se dan, a veces correlaciones nulas. Esto sucede, especialmente, con tests sensoriales, motores o memorísticos. Aún así muestran correlaciones con subfactores, formando, así, parte de la estructura total. El mismo Yela, comprobó cómo algunas habilidades motoras forman parte de la inteligencia (YELA, M. y PASCUAL, M. 1968). Representarán estas dimensiones zonas periféricas del continuo de covariación.

b) Que no es totalmente homogénea lo prueba el hecho de la diversa intensidad de las correlaciones empíricas. Las correlaciones pueden ser - altas entre ciertos grupos de tareas (verbales entre sí, espaciales entre sí, por ejemplo), menos altas entre otras. Unos factores se subdividen más fácilmente en subfactores, mientras otros se resisten a esta subdivisión. Yela (YELA, PASCUAL y DIEZ, 1968) encuentra que el factor de comprensión verbal se presenta con dificultad de dividirse, sin embargo, el factor de fluidez se subdivide fácilmente en otros.

Por todo lo anterior (a y b) concluye textualmente: "La relativa continuidad no permite definir exactamente las aptitudes que componen la inteligencia humana. La considerable heterogeneidad no permite definir esas aptitudes de manera totalmente arbitraria". Si las aptitudes no están prefijadas ni son universales, tampoco parece que puedan surgir cualesquiera.

Esperamos, con la presente investigación, contribuir al afianzamiento

de esta teoría, en cuanto que las estructuras factoriales que se obtengan podrán demostrar un cierto grado de artificialidad en la definición de factores, al mismo tiempo que tampoco es posible una arbitrariedad descontrolada.

### 32.- La estructura de la inteligencia como un continuo "jerárquico".

El hecho de la covariación entre las diversas actividades cognoscitivas, demuestran una cierta unidad de estructura. Estas tendencias comunes capaces de modelar esta relativa continuidad y homogeneidad, es a lo que se ha denominado "inteligencia general", o "factor g": ello permite, al mismo tiempo, utilizar índices globales de medida de la inteligencia, como es el C.I.

Spearman asignó esta capacidad global las tres siguientes características: percepción consciente, abstracción y actividad relacionante.

Los resultados y teoría de Guilford son los que se oponen con más claridad a esta consideración, generalmente aceptada. Sin embargo, se argumenta que los factores de Guilford surgen, más bien, en muestras homogéneas, lo cual, naturalmente, rebaja la cuantía de las correlaciones y, por tanto, impide la interpretación de factores amplios. Por otra parte, la rotación ortogonal, utilizada por Guilford, favorece la independencia entre factores. Por otra parte el extenso número de factores propuesto por Guilford refuerza la idea de la divisibilidad constante de factores, con lo que se prueba la continuidad de las funciones mentales.

Por el contrario, numerosos datos empíricos, experiencias y observaciones refuerzan el concepto de inteligencia general, el cual aunque - pueda variar según diversos criterios (culturales, grupos diferenciales...) sin embargo, todos ellos se hallan unidos por una misma tendencia a "integrar se en una estructura progresivamente consciente, abstracta, relacionante - y reversible". Por eso, concluye el profesor Yela, "tal vez el factor G - puede interpretarse como la aptitud, típica de la inteligencia humana, de generar y organizar, en estructuras estables y flexibles, nuevas aptitudes".

Resulta eminentemente explicativa y creadora esta visión del factor - G, de la que esta investigación participa plenamente, a pesar de que por - la naturaleza de la muestra (grupo típicamente diferencial por causa del nivel mental), en nuestros resultados se esperan, más bien, datos poco fa vorables a esta superior estructura que unifica -sin dejar de diversificar- las comportamientos típicamente inteligentes.

#### 1.3.1.4. EVOLUCION DE LA INTELIGENCIA

Nos vamos a ocupar en este apartado del tema de la evolución de la inteligencia. Dentro de este contexto nos interesa reflexionar sobre los aspectos cambiantes de la función intelectual. Nos preocupa el problema teórico que plantea el hecho de la escasa predictividad de los instrumentos de medida, especialmente si esas medidas se toman en los primeros -- años de la vida del hombre.

Como se verá en otro apartado (1.3.1.5.2.), el C.I. varía, no es estable. Independientemente de que el C.I. sea una medida correcta del potencial intelectual, se acepta como posible y probable que en la inteligencia humana se producen cambios evolutivos. ¿De qué naturaleza son esos cambios? ¿Cuantitativos? ¿Cualitativos? ¿Ambos a la vez? ¿En qué datos o argumentos se han sustentado las diversas posiciones? Este va a ser el -- objeto de las próximas páginas de esta introducción.

#### 1.3.1.4.1. LA EVOLUCION DE LA INTELIGENCIA, COMO CAMBIO CUANTITATIVO

El punto de vista original en la historia psicológica sostiene que la inteligencia es algo fijo y determinado, que se desarrolla de forma espontánea con la maduración del sistema nervioso, por consiguiente, que el C.I., cuando se determina correctamente, representa una característica estable del individuo. Este punto de vista supone la idea de que el cambio no es cualitativo, sino, más bien, cuantitativo, es decir, que la inteligencia se desarrolla a través de continuos incrementos cuantitativos desde el nacimiento.

La naturaleza esencialmente cuantitativa del crecimiento mental fue admitida sin discusión. Todo el movimiento de los test de inteligencia se basó en este supuesto del cambio cuantitativo. De acuerdo con esta concepción es lógico que se desarrollaran escalas y sistemas de unidades cuantitativas; si la inteligencia se mide, es natural que se utilicen formas cuantitativas.

Binet acometió la tarea de medir las diferencias individuales de capacidad mental entre los niños, con la acepción de que las diferencias eran esencialmente cuantitativas. Sin embargo, Binet era opuesto a la idea de la inteligencia como una cantidad fijada o determinada. El no aplicaba el término inteligencia a una potencialidad genéticamente determinada, sino, más bien, a una capacidad que cambia con la edad (BINET y SIMON, 1916, p.42-43).

Aunque Binet hizo hincapié en el aspecto cuantitativo del cambio evo-

lutivo, sin embargo, vio en el desarrollo mental algo más que una simple adición de incrementos cuantitativos. Así lo demuestra cuando escribe: "Los niños difieren de los adultos no solamente en el grado y cantidad de su inteligencia, sino también en su forma. Cuál sea la forma de esta inteligencia infantil, no lo sabemos todavía" (BINET y SIMON, 1916, p.183).

Una cuestión en la que interesa detenerse es en la solución dada - al problema de la carencia de predictividad de los baby-tests. ¿A qué se debe que los resultados de los tests mentales durante las primeras etapas no tenga correlación con los de los tests administrados en la edad escolar?

Dos respuestas pueden darse a la cuestión. Por una parte, de acuerdo a la teoría del cambio cuantitativo, se dirá que los baby-tests no son válidos medidores de la inteligencia. Sin embargo, los mismos creadores de estos tests reconocen su validez. Por otra parte, si, efectivamente estos tests son válidos, y sin embargo no correlacionan con los de edades posteriores, habría que concluir que lo que sucede es que la inteligencia cambia, más bien, de forma cualitativa, de tal manera que lo que fue bueno -- para medirla en un momento determinado, no es bueno para otro, porque el -- objeto de medición ha cambiado no sólo de forma cuantitativa.

Desde la perspectiva, sin embargo, de la concepción del cambio cuantitativo, han intentado darse algunas explicaciones a esta carencia de valor predictivo de los baby-tests. Se da cuenta, por una parte, de que siendo la inteligencia algo que sólo puede ser medido en términos de lo que el su-

jeto "puede hacer", resulta extremadamente limitado evaluar la capacidad de los niños pequeños teniendo en cuenta su carencia de patrones de conducta adaptativa. El test se ve, así, limitado por lo que el niño "puede hacer", y al mismo tiempo, no resulta fácil al examinador hacer uso de los rudimentarios repertorios de conducta del niño.

Por otra parte RUST (1931) ha señalado como factor importante, que afecta al resultado de los tests, la resistencia que presentan ante los tests mentales los niños de 3 años de edad. Una vez que se logró vencer la resistencia que presentaron ante el primer tests, se obtuvieron resultados superiores en el 50% de los casos; el aumento osciló desde 15 a 35 puntos de C.I. El test que empleó Rust fue el Kuhlman-Binet. Es probable que este tipo de resistencia se dé en niños pequeños. El niño responde con cierto temor y desconfianza ante el extraño. Este temor desencadenado por la persona del examinador es probable que produzca "resistencia", la cual afecta, indudablemente, a sus resultados en el test. Esto puede ser una razón que explique la carencia de correlación.

Es fácil pensar en otros factores que afectarán a los rendimientos, tales como: la dificultad de comunicación verbal (comprensiva y expresiva), la proclividad a la fatiga física, diferencias temperamentales. Rachel Stutman llama la atención sobre la influencia de estos factores. Piensa que los resultados a los tests difícilmente pueden llamarse medidas de la inteligencia del individuo, sino, más bien, ser analizados como elementos causativos, muchos de los cuales no podrán estar implicados en el concepto de inteligencia. (STUTSMAN, 1931, p.241). Pequeñas diferencias a los tres meses

pueden ser grandes diferencias a los seis años, ya que la curva de maduración es mucho más rápida en las primeras etapas.

Otro aspecto a tener en cuenta es el hecho de que los niños difieren fundamentalmente en el patrón de desarrollo. Cada niño tiene una manifestación de su desarrollo desigual. Nancy Bayley fue consciente de este factor de diferenciación. "El recién nacido -escribe- que es precoz en el desarrollo de las más sencillas habilidades, tales como acuidad auditiva o reflejo pupilar, tiene una ventaja para las conductas un poco más complejas, tales como: volverse hacia un sonido, mantener la vista ante un objeto puesto ante sus ojos. Para estos actos más complejos implican, a su vez, otras funciones tales como: coordinaciones neuromusculares, en las cuales puede no ser precoz. El niño brillante de un mes de edad puede ser suficientemente lento en el desarrollo de estas posteriores funciones de mayor complejidad y perder su primera ventaja" (BAYLEY, N. 1935, p.807-808).

Escalona sugirió que la situación (carencia de predictividad de los baby-tests) podría ser mejorada por la interpretación de los resultados de los tests, anotando las calificaciones en términos de observaciones clínicas realizadas durante la aplicación del test. Su pensamiento se recoge en esta frase: "Los mismos resultados formales del test pueden ser interpretados diferentemente a la luz de las observaciones clínicas concomitantes, así aumentaría el valor predictivo de los tests (ESCALONA, 1948, p. 281).

Una crítica acertada y cada vez más aceptada y verificada es la que se refiere a los contenidos de los items de los baby-tests, según la cual



éstos no son adecuados. A este respecto CATALANO y MC CARTY (1954), estudiaron las vocalizaciones prelingüísticas de un grupo de niños de un promedio de edad de 13 meses en relación a los resultados de un test de inteligencia administrado posteriormente en un intervalo medio de 31 meses. Si bien sus correlaciones fueron desalentadoramente bajas, los investigadores opinaron que la conducta prelingüística podría ser mejor predictor de la posterior inteligencia que los ítems habituales de las escalas infantiles.

En este mismo sentido apuntan los resultados e interpretaciones de BAYLEY (BAYLEY, N. 1972), el cual da cuenta de seis factores encontrados a través de la escala "First-Year Mental" de los cuales sólo uno, denominado "Vocalización" que correspondía a ítems situados en 5-13 meses de edad mostró relación clara con la inteligencia posterior. También encontró Bayley que esta relación se mantenía consistente, a partir de los 3 años, - con las niñas más bien que con los niños.

Un estudio realizado por HOFSTAETTER (1954) presta apoyo al punto de vista de que diferencias de edad en mentalidad son algo más que de naturaleza cuantitativa. Llevó a cabo diversos análisis factoriales con las intercorrelaciones de los resultados al test de un grupo de niños. En edades inferiores a 4 años, observó dos factores, a los que llamó: "Viveza sensoriomotriz" y "Persistencia"; el 1º se mostraba alto durante los dos primeros años, y el 2º, entre los dos y los 4 años. Con los niños mayores de cuatro años obtuvo un grupo factorial al que llamó "Manipulación de símbolos". Hay

que notar en el procedimiento empleado por Hofstaeter que se incluyó el Total de puntuaciones del test de los sujetos en las diferentes edades de estudio. Esto predispone a que los factores resultantes tiendan a corresponder en significado a los tests específicos que estuvieron dentro del análisis en cada caso.

#### 1.3.1.4.2. LA EVOLUCION DE LA INTELIGENCIA COMO CAMBIO CUALITATIVO

Frente a la concepción de la inteligencia como realidad únicamente mensurable, se encuentra la explicación cualitativa de la misma, como -- concepción alternativa, o, mejor, complementaria.

La inteligencia es, a menudo, definida como la habilidad o capacidad para adaptarse a las circunstancias de la vida. Desde este punto de vista se piensa que el desarrollo mental supone la elaboración o ampliación del repertorio infantil de los patrones de conducta. El incremento de adaptabilidad se interpreta como algo más que la mera adición o incremento de una habilidad básica.

Para Gesell el crecimiento mental es un proceso de cambio, de aumento en la efectividad de la mente; pero es más que la adición de incrementos cuantitativos. "La mente del niño -escribió Gesell (1940a)- no crece - por una simple extensión lineal. El niño tiene una individualidad persistente, pero su perspectiva en la vida y en sí mismo se transforma conforme madura. No solamente está llamado a ser más "inteligente" en su sentido estricto mal empleado de este término; él cambia según crece". (p.15)

Gesell sobrevaloró la importancia de la maduración biológica predeterminada, concediendo escasa influencia al papel jugado por el ambiente en el desarrollo mental. Así se expresa Gesell: "El motor primario de las actitudes y la iniciativa básica en las actitudes psicomotrices, son, endógenas.

Nosotros aplicamos el término de maduración a estos intrínsecos y prospectivos aspectos de patrones ontogénicos. El ambiente no engendra las progresiones por sí mismo" (GESELL, 1945).

GESELL creó y desarrolló un "Inventario del Desarrollo" que no pretendió ser un test de inteligencia, sino, más bien, un mecanismo normativo para evaluar la situación evolutiva de los niños. Sin embargo, se reconoce una cierta concomitancia entre la maduración del organismo y el crecimiento mental. De los cuatro aspectos que cubre su Inventario (Motricidad-Conducta adaptativa-Lenguaje-Conducta personal-social) Gesell limita al de la Conducta adaptativa la posiblemente relacionada con la inteligencia (GESELL, 1940a, p. 108). Para Gesell el desarrollo mental constituye un aspecto funcional de la maduración biológica; y representa un proceso de cambio tanto cuantitativo como cualitativo.

Para Piaget, la principal preocupación de sus estudios ha sido, precisamente, la de conocer la naturaleza del cambio evolutivo de la inteligencia. Está claro que Piaget concibe la inteligencia como algo dinámico, hasta tanto que para él lo que mejor define la naturaleza de la inteligencia es la misma dinamicidad: la inteligencia está constituida por un proceso dinámico, no por una entidad, potencialidad o cantidad. Y, a su vez, la naturaleza del proceso que define la inteligencia la constituyen los dos conjuntos de Organización y Adaptación. Esta adaptación consigue el equilibrio entre la interacción que resulta de los esquemas de acción del sujeto con el medio a través de la asimilación y la acomodación. Del equilibrio dinámico

de estos dos procesos fundamentales, resulta la adaptación del sujeto.

Los cambios de desarrollo observados en la mentalidad son, para Piaget, cualitativos por naturaleza. Cada estadio del desarrollo mental abarca patrones de conducta que son nuevos y diferentes, pero son desarrollados de los patrones anteriores. Su teoría es, ciertamente, una teoría epigenética. El más primitivo estadio orgánico da salida al próximo estadio - por la progresiva producción de nuevas funciones o esquemas que fueron previamente inexistentes, no preformados ni predeterminados. Su teoría es, ciertamente, una teoría epigenética, o -como acuñó BALDWIN (BUTCHER, 1974, p.233)- una "epistemología genética", término que después defenderá GRIZE (1965) - como disciplina científica.

Está claro que tanto para Piaget como para Gesell el desarrollo mental se concibe como cambio cualitativo; pero la explicación de este cambio no es, sin embargo, la misma. Gesell pone énfasis en el "mecanismo de maduración" que ocasiona estos cambios cualitativos a través del natural desenvolvimiento de un diseño evolutivo predeterminado. Piaget, por el contrario, reconoció el gran papel del medio. El desarrollo mental, para él, no está predeterminado, no es un producto de la maduración biológica, sino que es, más bien, el resultado de una continua interacción entre el individuo y su medio a través de la asimilación y la acomodación.

Dentro de la valoración Piagetiana del ambiente, el carácter y variedad de la estimulación ambiental se destaca como algo de vital importancia. Así, Hunt (1961) resalta la importancia del estímulo para el desarrollo mental temprano. Esto parece cada vez más en la literatura del desarrollo infantil. Un estímulo rico y cuidadosamente ordenado es una primera condición para un progreso mental óptimo de los bebés y niños preescolares. A través de los estadios, descritos por Piaget, el factor de la experiencia juega un papel extremadamente importante. Por la adaptación al medio, que es la interacción entre el individuo y su entorno (asimilación y acomodación) constituye la experiencia. En cada nivel, la experiencia es necesaria para el desarrollo de la inteligencia (Piaget, 1952 p. 362).

El concepto que enuncia Garret sobre la inteligencia, implica, también, una concepción cualitativa del cambio evolutivo de la inteligencia. Garret afirma que el desarrollo de la inteligencia es un proceso de diferenciación (GARRET, 1946). Para Garret la inteligencia incluye las habilidades requeridas en la comprensión y uso de símbolos (palabras, números, diagramas, ecuaciones, fórmulas, relaciones) a la que por razones de simplicidad, dice, que podemos llamar inteligencia abstracta o simbólica. Sobre la evolución de esta inteligencia dice Garret: "cambia en su organización a medida que crece en edad, desde una habilidad general medianamente unificada hasta un grupo de habilidades o factores débilmente organizados. Si esta hipótesis es verdadera, la medida de la inteligencia debe cambiar en sus métodos y objetivos con el crecimiento de la edad (GARRET, 1946, p. 373).

Según esta concepción de inteligencia, ésta no existe en la primera infancia. Gradualmente emerge a medida que el niño comienza a investir a las palabras y a los símbolos de significado. Esta sería la razón por la que los baby-tests muestran escasa relación con los tests posteriores de inteligencia.

La diferencia entre la teoría que defiende Garret y las teorías de Piaget estriba en que para aquél el desarrollo de la inteligencia es algo separado e independiente del desarrollo sensoriomotor de la primera infancia; mientras que para Piaget la inteligencia reflexiva de los años — posteriores emerge desde y es evolutivamente continua a través del desarrollo conductual que comienza con el nacimiento. Ambas concepciones, sin embargo, sustentan la hipótesis del cambio cualitativo.

BUTCHER (1974) analizando el concepto de inteligencia hace caer en la cuenta del fenómeno de "reificación" o "cosificación", a partir de un simple análisis lingüístico en el empleo del término inteligencia, como sustantivo, con entidad propia distinta y separada del organismo que le proporciona su significado, "o, más insidiosamente, induce a pensar en una cosa que estos organismos "tienen" más que una descripción del modo como ellos se comportan". Por eso, concluye Butcher, es mejor pensar en el adjetivo "inteligente" como más básico, que en el sustantivo, y, quizá, todavía mejor, en el adverbio "inteligentemente" (BUTCHER, 1974, p.34). Es un modo sencillo y claro de volver a la concepción cualitativa de la inteligencia por modificación del lenguaje que al expresar deficientemente los conceptos, llegan, con su exagerado uso, a definirlos y encasillarlos.

#### 1.3.1.4.3. LAS TEORIAS SOBRE EL DESARROLLO MENTAL DESDE UNA VISION PIAGETIANA

---

INHELDDER (1971) resume en tres las teorías genéticas en relación con el desarrollo mental.

La primera se refiere al desarrollo mental concebido como una simple adición progresiva de los resultados adquiridos. En esta teoría se valoran las adquisiciones sin formular para ellos ningún tipo de hipótesis. No interesan tanto las explicaciones ni las causas cuanto las leyes de los fenómenos; se trata de un positivismo psicológico. Dentro de esta línea sitúa a Binet y a todo el desarrollo posterior de las técnicas psicométricas.

A pesar de las críticas que al concepto subyacente sobre inteligencia puedan hacerse (INHELDDER, 1971), lo cierto es que ha constituido una fuente de inspiración profunda en el campo del diagnóstico mental (STERN, 1928; CLAPAREDE, 1917; 1924; DECROLY y BUISE, 1928; BERTHELYEN, 1923; CH. BÜHLER, 1932) tanto globalmente considerada como en sus aspectos analíticos, a través de perfiles de aptitudes.

Quedan, a propósito de estas concepciones psicométricas, y especialmente referidas a las escalas de Binet-Simón, preguntas sin contestación, tales como: ¿Traduce la escala de Binet un desarrollo natural de la inteligencia? ¿Acaso los niveles de E.M. pueden ser considerados como las eta



pas de una evolución real?

La misma autora INHERDER en su crítica a los métodos psicométricos ofrece una posibilidad de aprovechamiento de las técnicas de Binet desde su posición Piagetiana, a las nuevas concepciones de la inteligencia (así miladas por la autora a las teorías piagetianas), al decir que lo que determina un nivel intelectual no es la frecuencia estadística de los resultados, sino el agrupamiento de las operaciones posibles. "Es indudable --dice-- que, en este caso, no se estudian solamente operaciones efectuadas, es decir, de nuevo, los resultados, sino que el agrupamiento alcanza su modo de formación, y no únicamente sus productos" (INHERDER, 1971, p.73).

La segunda teoría es la que concibe el desarrollo mental como la expresión de una sucesión lineal y acumulativa de estructuras.

Aquí se trata de describir las leyes que rigen las estructuras mentales que determinan las adquisiciones o productos de la experiencia. Cada estructura nueva caracterizaría un estadio o período natural. Estos estadios tienen entre sí una sucesión lineal, aún cuando se integran progresivamente en los precedentes. Esto justificaría la posibilidad de detenciones simples y de trastornos de integración. Aportaciones a esta teoría son las de JANET, (1926, 1928, 1929, 1935, 1936), WALLON (1925, 1937).

La tercera teoría es aquella que concibe el desarrollo mental como una organización progresiva de un mecanismo operatorio.

Los mecanismos nuevos no se superponen para integrarse posteriormente, sino que proceden de una construcción interna común, y aparecen como las formas de equilibrio sucesivas de una misma organización. Esta interpretación admite (al igual que la segunda) la existencia de estadios cualitativamente distintos, pero añade una ley que relaciona los estadios entre sí por un mismo mecanismo operatorio.

Desde la crítica piagetiana se especifica que en el paso de un estadio a otro no hay solamente integración del primero en el segundo, sino una determinación parcial del segundo por el primero (INHELDER, 1977, p. 83-84).

La idea de continuidad funcional de Piaget explica cómo las conductas de un estadio pueden influenciar a las del siguiente (PIAGET, 1936). "Esta continuidad funcional es la que se vuelve a encontrar en el agrupamiento progresivo de las operaciones en el plano del pensamiento (INHELDER, 1971, p. 84).

Esta es la teoría a la que llega la investigación y posteriores estudios de Piaget y colaboradores. (PIAGET y SZEMINSKA, 1941. PIAGET Y -- INHELDER, 1970. PIAGET, 1923, 1924, 1925, 1927, 1932, 1941, 1929, 1942, 1970).

### 1.3.1.5. ENTIDADES DE EVALUACION DE LA INTELIGENCIA DE ESPECIAL INCIDENCIA EN ESTE TRABAJO

---

#### 1.3.1.5.1. EL CONCEPTO DE EDAD MENTAL

La edad mental es una forma de valoración cuantitativa de la inteligencia total de un sujeto en un momento determinado. Es un estadístico — creado por Binet para su escala. Vendría a significar el grado de habilidad mental poseída por la media de los sujetos de la edad cronológica de que se trate. Sin duda, se refiere a niveles cognitivos muy amplia e indiferencialmente definidos (KOHLEBERG y ZIGLER, 1967) y representa una unidad de medida con alto grado de generalidad (STROUD, 1957).

Algunas dificultades surgen en el uso e interpretación de este indice cuantitativo (BRITISH PSYCHOLOGICAL SOCIETY 1958; GREENE, 1941). Con — el fin de evitar estas dificultades se creó, por STERN, el término de C.I. (STEIN, W. KUHLMANN, F.) (Bib1,1). El C.I. se añadió posteriormente a la escala de Binet, a partir de revisión Stanford de 1916. Sin embargo, la relación que se establece entre E.M. y E.C. para la obtención del C.I. transfería a este índice los errores provocados por aquélla, ya que la E.M. no crece indefinidamente, mientras que sí lo hace la E.C. Para subsanar estos errores se establecieron topes máximos de edad (alrededor de 1 a 20 años). Ello, sin embargo, supone una cuestión de controversia que aconseja el uso del C.I., como razón entre E.M. y E.C., sólo para las edades inferiores. (ANASTASI, 1973, p.50).

Algunas de las limitaciones que se atribuyen a la E.M. son las siguientes (SATTLER, 1974, p.19-20):

PRIMERO: El crecimiento intelectual no sigue un ritmo ascendente regular; en efecto, se comprueba que las diferencias mentales entre dos edades consecutivas inferiores (1 a 5 años, por ejemplo) son mucho mayores que las que existen entre otras dos igualmente consecutivas superiores.

SEGUNDO: A partir de ciertas edades (13, 14, 15) el crecimiento mental se estanca, e, incluso, se detiene, cosa que no sucede con la E.C. Las edades mentales de 15 años hasta 20,10 calculadas por las pruebas de Binet en sus revisiones de Terman, son artificiales. Por tanto, a partir de edades tales como 13, 14, 15 años, el concepto de E.M. pierde su significación original.

TERCERO: Las habilidades mentales medidas en diferentes edades mentales pueden no ser las mismas.

CUARTO: Las mismas edades mentales en diferentes edades cronológicas pueden tener significados diferentes (STANLEY y GUILFORD, 1960).

QUINTO: La misma edad mental y la misma edad cronológica pueden tener diferentes significados. En favor de esta quinta observación MURDOCH (MURDOCH, 1918) propone el caso de dos niños que con las mismas edades mental y cronológica pueden tener éxito diferente en la escuela.

Esta última así como algunas otras de las limitaciones señaladas no afectan tanto a la impropiedad del índice E.M. cuanto a la complejidad misma de la conducta inteligente. En este sentido, las mismas limitaciones podrían hacerse a los diversos índices cuantitativos con los que tratamos de apresar características de la inteligencia (Así: C.I. Media, Percentil...). Se podría decir, igualmente que dos niños con la misma edad -- (o mismo C.I. o Percentil...) pueden tener éxitos diferentes y modos de solución de situaciones diferentes. Se podría decir, igualmente, que las mismas medias para diferentes edades cronológicas no significan lo mismo... Al atribuir estos límites a la misma E.M. o a cualquiera de los otros índices de medida, estamos en realidad atribuyendo limitaciones a la consideración cuantitativa de la inteligencia. Pero sabemos que para el aprehenso de lo que sea la inteligencia, si bien son útiles las características cuantitativas, no podemos descuidar sus características calitativas que dan dimensiones más dinámicas de su concepción. Distinguimos, por tanto, las limitaciones primera y segunda, que son propias de la E.M., de las tercera, cuarta y quinta, que pueden ser comunes a los demás índices cuantitativos de medida.

Este trabajo trata, precisamente, entre otras cosas, de estudiar cuáles son esas diferencias calitativas --a través de las estructuras factoriales-- a pesar de tener iguales índices cuantitativos de E.M. Por eso se analizarán los resultados de una misma E.M. de acuerdo a varios criterios, tales como: E.C., sexo; es decir, la estructura de una misma E.M., se verá --nuevamente representada para los niños de distintas edades cronológicas. Más

adelante veremos cómo los resultados indican matices diferenciadores. Pensamos que los problemas de los límites e inconvenientes de los datos cuantitativos no se resuelven tanto señalándolos como buscando sus intrincadas combinaciones de acuerdo a criterios diversos, para llegar a las matizaciones precisas que hagan provechosa su utilización y práctica.

Digamos, finalmente, que las edades mentales que se incluyen en el estudio de este trabajo van de 2 a 9 años, por lo que las limitaciones referidas al diverso crecimiento de E.M., así como al límite máximo de crecimiento, no afectan a estos datos y resultados. Por lo que se refiere a las edades cronológicas, éstas oscilan desde 4 a 14 años, edades en las que el crecimiento intelectual normal, si bien con ritmo distinto, no ocupa los -- topos máximos de lentificación de la evolución.

#### 1.3.1.5.2. EL C.I. SU SIGNIFICADO Y ESTABILIDAD

Para subsanar las deficiencias de la E.M., especialmente en las edades a partir de 15 años, se ha venido utilizando, a partir de su proposición por STERN, el Cociente Intelectual. Sin embargo, el concepto de C.I., como relación entre la E.M. y la E.C. confería a este nuevo índice los -- errores atribuidos a la E.M. Su utilidad para definir --cuantitativamente-- niveles intelectuales con edades altas, se vio enturbiada por esta impresión en su significación.

Así surgió el C.I. de desviación, que no procedía, por tanto, de una E.M. previamente calculada, sino que partía de una Media colocada en 100 -- puntos y una Desviación típica de 16 puntos, tal como se adoptó en la nueva revisión del Binet, de 1960. Naturalmente que el concepto de C.I., de -- acuerdo con esta nueva técnica, varía en su significado, ya que se desprecia su valor como relación entre E.M. y E.C. atribuyéndole valores derivados de normalidad estadística, por su dependencia de la Desviación Típica de sus puntuaciones. Este nuevo concepto puede crear confusiones si se comparan entre sí C.I. obtenidos de distintos tests cuyas D.T. sean diferentes. Esto indica la prudencia que hay que tener en la interpretación de los diversos C.I. según los tests de que procedan.

La revisión Stanford-Binet de 1960 deja ya el antiguo C.I. para pasar al C.I. de desviación con Media 100 y Desviación Típica 16, tal como ya fueron promediados por el mismo Terman en el cálculo de C.I. de la revisión de -- 1937 (TERMAN y MERRILL, 1937).

Las escalas de inteligencia de Wechsler fueron de los primeros tests que expresaron sus puntuaciones en C.I. de desviación. En estos tests la media es 100 y la D.T. 15.

Una cuestión que preocupa últimamente es la que se refiere a la constancia o estabilidad del C.I., referida, por una parte, al grado de predicción de un C.I. obtenido en un momento dado con respecto al que se obtenga en una fecha posterior; y por otra parte, a si el C.I. representa un índice de la regularidad del desarrollo intelectual.

En cuanto al primer aspecto (sobre su valor predictivo en períodos de tiempo posterior) se constaban correlaciones altas en intervalos pequeños de tiempo; y cuanto mayor es la edad del examinado, mayor es la constancia de su C.I. Esto aparte, naturalmente, de consideraciones como: a) la fiabilidad de las medidas, que se supone debe de ser alta, b) los aprendizajes diferenciales entre las dos aplicaciones del test, que se supone deben estar controladas, c) las funciones medidas en los diversos momentos, que se supone deben ser las mismas, d) la variabilidad del C.I. que debe ser la misma en los dos tests. Por lo que se refiere a este valor predictivo Anastasi concluye que es alto (ANASTASI, 1958, citado por SATTLER).

En cuanto a su posibilidad como índice de la regularidad del desarrollo intelectual, el C.I. falla. A este respecto valen las investigaciones realizadas por BAYLEY, 1949 y por HONZIK, MACFARLANE y ALLEN, 1948 que concluyen lo siguiente: Primero: Los C.I. obtenidos mediante baby-tests durante



los primeros años de vida no correlacionan con los obtenidos en edades posteriores. Esto, sin embargo, no es válido para los débiles mentales -- profundos ni para los niños con handicaps orgánicos graves. Esto aconseja interpretar con discreción los C.I. obtenidos antes de los 6 años de edad. (BRADWAY, 1944, 1945a). Segundo: A partir de los 6 años de edad, el C.I. es suficientemente constante. Es normal obtener correlaciones entre 0.70 y 0.80 (HUSEN, 1953, BRADWAY y THOMPSON, 1962). Estos últimos obtuvieron altos resultados predictivos con un estudio del Stanford-Binet; datos que fueron aprovechados para la tipificación de la forma 1937. Tercero: A pesar -- de tan altas correlaciones encontradas, que avalan la constancia del C.I. sin embargo, eso no impide que casos individuales puedan diferir en puntuaciones de hasta 50 puntos. KONZIK, MACFARLANE y ALLEN, (1948), demuestran -- que se dan casos con diferencias de 30 puntos en el 9% de los casos, y de hasta 15 puntos en el 58% de los casos. También es cierto que alguno de estos resultados son debidos a defectos de procedimiento, ya que la variabilidad de los diversos C.I. era distinta.

Las investigaciones de BLOOM, en estudios longitudinales (BLOOM, 1964) en que usó la escala Stanford-Binet y otros tests de inteligencia le hacen -- concluir que los patrones cuantitativos del desarrollo de la inteligencia -- hasta la edad de 17 años son los siguientes: 20% es desarrollado durante -- el primer año; 50% hasta la edad de 4 años; 80% hasta la edad de 8 años, y 92% hasta los 13 años. Esto demuestra la irregular aceleración diferenciada de acuerdo a la edad. Bloom también constató que la estabilidad del C.I. -- es mayor para períodos cortos de tiempo. El dice que "la inteligencia es -- un concepto evolutivo tal como lo es el peso, la estatura o la fuerza.(p.48).

Como advierte Tyler, 1972, a medida que las investigaciones psicológicas avanzan, las relaciones parecen ser más complejas. La pauta u organización cambia con los años, y algunos tipos de capacidad manifiestan mucha mayor diferencia con la edad que otros. R. ZAZZO llega a la conclusión de que "el error del pronóstico basado sobre el C.I. no se debe, como se cree aún frecuentemente a la inestabilidad del C.I., sino al hecho de que la adaptación del adulto no tenga como medida el C.I. (ZAZZO, 1971, p. 27).

Aparte de la propia evolución de la inteligencia en el ser humano, considerado como especie, es necesario reconocer las influencias de agentes distintos en esta variabilidad del C.I. como reflejo de la variabilidad de la inteligencia. En este sentido hay que mencionar los condicionamientos ambientales, especialmente familiares (HONZIK, 1948, SONTAG, BAKER y NELSON, 1958; KENT y DAVIS, 1957; CARNICER, C. RUIZ, G., y ESPUÑES, T. - 1972), y los factores propios de la personalidad.

El interés que para la presente investigación tiene lo dicho hasta aquí sobre el C.I. resulta evidente, por tratarse de un estudio sobre una muestra con datos de C.I. obtenidos a través de la escala de Binet en su revisión Stanford de 1937, primera, como se ha indicado, que aplicó el estadístico C.I. como relación entre la E.M. y la E.C. y que, posteriormente, ha servido para la utilización del C.I. de desviación a partir de una media de 100 y una D.T. de 16, tal como se ha introducido en la nueva revisión de 1960.

Pensamos por todo lo dicho hasta aquí que los datos sobre los que se lleva a cabo este estudio ofrecen garantías de estabilidad y constancia suficiente (por tratarse de deficientes mentales, y por corresponder a edades mentales entre 2-8 años con variabilidades de C.I. semejantes). Además es justo señalar, según las últimas investigaciones, que se trata en adelante de apuntar hacia aspectos parciales de la inteligencia en su particular modo de evolucionar e integrarse en el todo funcional de la inteligencia. En este sentido apunta el presente trabajo, ya que trata de descubrir los diversos factores y su interrelación a través de diversos criterios diferenciales, como la edad, sexo...

### 1.3.2. LA DEFICIENCIA MENTAL

#### 1.3.2.1. APROXIMACION AL CONCEPTO DE DEFICIENCIA MENTAL

El concepto de deficiencia mental no es unívoco ni en su concepción nosológica, ni en su terminología. De ambas cosas parecen ser responsables el hecho de la diversidad de campos científicos y profesionales desde los que se aborda un mismo problema: biólogos, médicos, sociólogos, psicólogos, pedagogos, filósofos, y, últimamente, políticos y legisladores - tienden a enfocar el retraso mental desde sus específicos campos de estudio y de acción, por lo que se hallan limitados, circunscritos, por la metodología de sus respectivas disciplinas a la vez que orientados hacia la detección de factores etiológicos y modos de solución dentro del campo de acción hacia el que su formación científica les condiciona. Como decía Orville Johnson "El retraso mental es muchas cosas para muchas personas" -- (ORVILLE, 1973, p.533). Para algunos biólogos y médicos el retraso mental consistirá en la incapacidad de una correcta asimilación, a través de la alimentación, de ciertos productos químicos. Y esto será evidente en los casos de retraso mental por fenilcetonuria, cretinismo... Para otros médicos consistirá en una malformación cromosomática. Para otros especialistas de la deficiencia mental -situados en el extremo de las posibilidades interpretativas- se tratará de una carencia de estimulación social o de una deficiente escolarización o actuación educativa, o bien de una desajustada solución de problemas emocionales o afectivos.

El profesor y especialista Dr. Lafon expone magistralmente en las "Jornadas de información" de 1966 celebradas en Bruselas, los diversos - conceptos de la deficiencia mental ("debilité mentale"): médico, psicológico, pedagógico, social, jurídico, filosófico, político (LAFON, 1967).

a) Desde el punto de vista médico -siguiendo al profesor Lafon- "La debilidad mental es la deficiencia congénita o precozmente adquirida de - la función intelectual, de la inteligencia". Gran número de definiciones insistirán en esos aspectos, ampliando algunos o especificando otros. He aquí algunas:

"El retraso mental (oligofrenia de Bleuler) no es una enfermedad, una entidad nosológica en el sentido de Sydenham, con una causa determinada, - unos síntomas propios, un curso característico, y unas lesiones anatómicas de determinados órganos, sino un síntoma. Simplemente alude a que el enfermo no tiene la inteligencia que es habitual en la masa de población en la que vive y que, por tanto, no se adaptará, inteligentemente, a sus exigencias culturales" (VAZQUEZ VELLASCO, 1968, p.19).

La escuela rusa entiende por oligofrenia el "desarrollo anómalo de las complejas formas de la actividad psíquica que tiene por causa una lesión del embrión, o una alteración orgánica del sistema nervioso central en alguna de las etapas del desarrollo intrauterino del feto, o en el período más precoz de la vida del niño (PECZNER, citado por GAUR, 1973, p.12).

La American Association on Mental Deficiency, haciendo propia la definición de HEBER, dice que el retraso mental se refiere "al funcionamiento intelectual inferior al promedio, que se origina durante el período de desarrollo y que está asociado con el deterioro de la conducta capaz de adaptación" A.A.M.D., 1961 (HEBER, 1961, p.499).

La Organización Mundial de la Salud, organización científica de prestigio, recoge este mismo punto de vista, cuando define a los deficientes mentales como "individuos con una capacidad intelectual sensiblemente inferior a la media que se manifiesta en el curso del desarrollo y se asocia a una clara alteración de los comportamientos adaptativos (maduración, -- aprendizaje o ajuste social)" (O.M.S., 1968, p. 12).

Robinson y Robinson (1970) participando del concepto de estas dos últimas deficiones, llama la atención sobre estos cuatro aspectos implicados en las mismas = 1º El diagnóstico de deficiencia mental representa exclusivamente una descripción de la conducta presente del sujeto; la predicción de esa misma deficiencia a largo plazo es algo ajeno al diagnóstico. 2º Se reconoce para esta descripción el peso de los tests de inteligencia (tests individuales) 3º El diagnóstico se ajusta al proceso evolutivo con descripciones conductuales acomodadas al nivel de edad correspondiente al sujeto. 4º. Se refiere, de forma especial, a las deficiencias de grado ligero y límite.

La deficiencia mental, como entidad de estudio, atención y cl  
rificación ha sido conocida desde hace tiempo. Poseemos el testimonio de --  
autores tales como: ITARD, SEGUIN, DUPRE, VERMEYLEN. Los est  
udios clínicos han llegado a descubrir numerosos factores etiológicos, t  
écnicas diagnósti- cas así como nuevos medios educativos adaptados a cada caso; en este senti-  
do HEUYER ha llegado a escribir "cada debilidad intelectual es un caso de  
la especie que reclama una solución individual". (HEUYER, citado por LAFON  
1967, p.4).

Está reconocido que toda deficiencia mental necesita ser sometida a  
las exploraciones médicas sean cuales fueren los elementos responsables de  
la lentificación del desarrollo mental: motrices, lingüísticos, endocrino-  
lógicos...

Hay que reconocer los notables progresos que ha llevado a cabo la me  
dicina en el descubrimiento de la etiología del retraso mental durante los  
últimos quince años. Por eso hoy se piensa que el retraso mental no consti-  
tuye una unidad única, ya que los factores etiológicos que pueden provocar  
una disminución de las capacidades mentales son muchos y variados. Su impor-  
tancia es evidente para llevar a cabo una acción preventiva.

Se ignora, sin embargo, cómo los diversos factores etiológicos actúan  
para producir la disminución intelectual. En este sentido los logros cientí-  
ficos son, más bien, escasos. Tampoco parece que puedan interpretarse como  
factores etiológicos determinadas lesiones, infecciones o traumas que son -

antecedentes a un retraso mental. Hay que tener presente que en la mayoría de los casos -especialmente en los retrasos "de segundo grado" o ligero- se encuentra la interacción de varios factores biológicos y sociales a la vez.

La clasificación de factores etiológicos propuesta por la O.M.S. en su informe Nº 392 de 1968, es la siguiente:

#### I.- FACTORES QUE ACTUAN ANTES DE LA CONCEPCION

##### 1.1. Genéticos

1.1.1. Un sólo gen

1.1.2. Varios factores

1.1.3. Factores cromosómicos

##### 1.2. Otros factores

#### II.- FACTORES PRENATALES

2.1. Infecciones: virosis, parasitosis

2.2. Factores químicos

2.3. Factores nutricionales

2.4. Factores físicos

2.5. Factores inmunológicos (incompatibilidad del grupo sanguíneo)

2.6. Trastornos endocrinológicos de la madre

2.7. Alteraciones de la placenta

2.8. Hipoxia intrauterina

2.9. Otros factores



### III. FACTORES PERINATALES

- 3.1. Asfixia
- 3.2. Lesión en el parto
- 3.3. Prematuridad

### IV. FACTORES POSTNATALES

- 4.1. Infecciones
- 4.2. Traumatismos
- 4.3. Factores químicos
- 4.4. Factores nutricionales
- 4.5. Privaciones de distintos tipos (sensoriales, paternas, sociales...)

### V. CAUSAS DESCONOCIDAS

b) Desde el punto de vista psicológico, Lafon reconoce el origen del concepto de deficiencia mental en Binet a partir de la relación o referencia a la media de la población normal para una determinada edad. El concepto de edad mental y la creación de una escala métrica de inteligencia, contribuyeron a proporcionar seguridad y precisión en los diagnósticos, facilitando, así, la ardua tarea; por estas razones fue acogido su método por la casi totalidad del mundo psicológico.

Ultimamente, Zazzo, profundo conocedor de la materia, ha llevado a cabo un acertado enfoque sobre la evolución y concepto de la deficiencia mental ofreciendo nuevas y originales perspectivas sobre el concepto de la misma (ZAZZO, 1971, p.21-22). Reconoce Zazzo que desde el año 1951 hasta el 1971 el camino recorrido ha sido largo; a la vez que se ha enriquecido, ha servido para sembrar dudas, confusión y hasta caos. Tras reconocer, que, an

tiguamente, todo era muy sencillo, se expresa así para el momento actual: "Tenemos la impresión de que la debilidad mental se atomiza en una multitud de causas y de formas, de tal manera que, al final, termina por desaparecer."

Llama la atención el profesor ZAZZO (ZAZZO, 1965 y 1971) sobre la - indiferenciación cronológica de que se parte al definir la deficiencia mental, traspasando concepciones de la deficiencia mental del adulto a la del niño y viceversa. Crea para ello la noción de "heterocronía" referida a una perspectiva diacrónica de la deficiencia mental. Se parte para este concepto de posiciones psicométricas, al comprobar las relaciones sucesivas entre la edad mental y la edad cronológica del deficiente mental. Estas dan ritmos de velocidad diferentes, siguiendo los diferentes sectores del desarrollo psicológico; e, igualmente, estas relaciones, obtenidas mediante tests o pruebas distintas, difieren entre sí. Esta heterocronía, para Zazzo, representa un determinado modo de organización, por lo que los diferentes datos obtenidos a través de las técnicas psicométricas, son parte de una estructura integrativa. Y esta estructura es diferente a la del niño normal de la misma edad mental, y, con mayor razón, la del deficiente mental adulto a la del niño de la misma edad mental. E., igualmente, la estructura psíquica del deficiente es diferente de la estructura de los deficientes por - hándicaps específicos: lenguaje, motricidad...) La estructura psíquica de los deficientes reviste formas diversas dependiendo de la etiología diversa. Según Zazzo hay que conocer y favorecer el equilibrio específico del - deficiente mental. Así la desproporción entre la edad cronológica y la edad mental que fue, en principio, una definición métrica de la deficiencia, de-

termina, en el momento presente, toda una mentalidad, una manera de ser, un sistema de equilibrio específico de la deficiencia mental.

Matizando las interpretaciones y consecuencias de las observaciones diacrónicas, Zazzo explica cómo el test Binet diagnostica deficiencia mental para la etapa escolar, pero esta categorización de deficiencia mental puede ser erróneo extenderla para el mismo sujeto a su edad adulta; ya que los criterios del retraso, en función de la escuela, no corresponden a la debilidad mental como síndrome, de incompetencia social en el adulto -- (ZAZZO, 1971, p.25).

"Nada permite decir a priori, que la debilidad de la primera edad tenga por consecuencia la debilidad en la edad escolar y que ésta tenga por escuela la debilidad en la edad adulta". (ZAZZO, 1971, p.25). En efecto, la correlación entre la capacidad mental de la primera edad (como fruto de los tests) y la edad escolar, es, más bien escasa (STOTT y BALL, 1965). El paso al pronóstico de la debilidad adulta por la debilidad en la edad escolar no puede, tampoco, ser cierto, ya que no se poseen pruebas satisfactorias correspondientes a la debilidad adulta (ZAZZO, 1971). Este mismo autor piensa que "el mayor error del pronóstico basado sobre el C.I. no se debe, como se cree aún muy frecuentemente a la inestabilidad del C.I..., sino al hecho de que la adaptación del adulto no tenga como medida el C.I.". (ZAZZO, 1971, - p.27).

Se impone, pues, el estudio del concepto de deficiencia mental desde una perspectiva diacrónica, abarcativa de las diversas etapas evolutivas de los sujetos, de acuerdo a los parámetros que en cada momento determinen los requisitos mínimos de adaptación y éxito de la propia conducta.

La investigación de estos parámetros, así como el estudio de la medida en que los mismos son exigencias de la sociedad, y en qué medida provienen del bagaje psicológico de cada sujeto, es la tarea que se abre a la ciencia moderna en lo referente a la concepción de la deficiencia mental. "Sobre esto no puede decirse, todavía, nada a priori. La experiencia futura nos dará la contestación". Así lo reconoce Zazzo en 1971.

Perron y Pechoux, admitiendo la noción de "heterocronía" de Zazzo, - llaman la atención sobre la situación de inferioridad del deficiente frente a las exigencias del medio y del ambiente; éstas sobrepasan las posibilidades de reaccionar adaptativamente. Así, la deficiencia mental quedaría enmarcada en la relación de estos dos parámetros: exigencias de la situación. Posibilidad del sujeto.

Acercamientos psicoanalíticos al concepto de deficiencia mental profundizan sobre el contenido psico-social de la misma. DIATKINE y LEBOVICI, por ejemplo, explican las influencias de la falta de relación preverbal entre la madre y el niño, como consecuencia de la herida narcisista provocada, por ello, en la madre (LEBOVICI, 1967, p.14). Para Catets, el déficit intelectual es consecuencia del desorden de la organización de la personali-

dad. Lo importante para él y sus seguidores no es tanto la gravedad de la lesión anatómica, cuanto la influencia de esta lesión sobre la relación del sujeto con el mundo. Se produce una relación de inteligibilidad recíproca. Para él no existe el signo específico del retraso mental; sólo existe este tipo de organización de la personalidad y dificultades de su relación.

MAITRONI, 1967, estudia el significado de la deficiencia mental para el niño y piensa que el mismo viene determinado por el que le imprimen -- los padres. Este significado, sin embargo, se halla influenciado por la -- angustia de la madre "ante la contemplación permanente de la imagen de sí misma que no puede reconocer ni amar". Y el Doctor Faure insiste en esta -- idea declarando que la deficiencia mental atenta a nuestro narcisismo de hombre; siendo esto especialmente grave para los padres del deficiente, -- y, todavía en mayor grado, para la madre que no es capaz de reconocerse a sí misma en sus propia obra. Pero esto desencadena sentimientos de rechazo y agresividad a los que seguirán los de culpabilidad. La sobreprotección frecuente de las madres de deficientes se interpreta, así, como conductas -- frutos de mecanismos de defensa.

c) Desde el punto de vista pedagógico, la deficiencia mental se centra en las repercusiones directas que sobre el aprendizaje tiene el déficit intelectual. La escuela es, también, el lugar donde se detectan la mayoría de deficiencias de nivel ligero, ya que éstas se diluyen más fácilmente entre la población normal, y en el seno de la familia, en las primeras etapas del desarrollo. La situación escolar pone a prueba, de forma es-

pecífica, el caudal de capacidad de aprendizaje: percepción, memoria, - simbolización, juicio lógico, razonamiento.

Desde la perspectiva pedagógica se plantea el problema doble de la reeducación y de la iniciación profesional. La primera se intenta resolver mediante una organización educativa acomodada a las características de los sujetos: centros especiales, bajo número de alumnos por cada profesor, abundancia de material didáctico, insistencia sobre aspectos que son imprescindibles para la posterior receptividad y actividad intelectual, tales como: psicomotricidad, ortofonía, lenguaje, conceptos básicos, organización perceptiva... La segunda -la formación profesional- es objeto de preferente atención en el sistema educativo actual, referido al deficiente mental. El objetivo es dotarlo de la independencia en la edad adulta a través de su trabajo, signo de su integración social. Para ello, ya en el sistema escolar, se establece un ciclo de formación vocacional (a partir de los 14 años, e, incluso antes) en el que se pretende que los niños roten por diversos tipos de actividades profesionales con el fin de desarrollar habilidades manuales que las vayan dirigiendo hacia aquellas para las que son más aptos. A partir de los 18 años, el sistema educativo intenta integrarlos en talleres profesionales protegidos en los que, bajo la orientación de los tutores, se dedican a tareas de producción y venta, ya sea en régimen de cooperativa o de otro tipo, con lo que su independencia personal queda asegurada. También es cierto que con algunos casos se logra la total integración del deficiente ligero en el mundo del trabajo en régimen normal, y a ello se aspira en todos los casos, aunque la triste reali-

dad hace imposible tal objetivo para todos.

d) El concepto social de la deficiencia mental se centra en el respeto al derecho que el deficiente mental tiene a la vida comunitaria general, y por tanto, su derecho a ser integrado en la sociedad. Es necesario darle un puesto en la sociedad y reconocer sus cualidades, las cuales el profesor Lafon enumera así: (LAFON, 1967, p.19) fidelidad, deseos de agradar, docilidad, alegría de expresar confianza, desarrollo privilegiado y precoz de las disponibilidades de ofrecimiento, satisfacción por integrarse en la naturaleza o de contemplarla, capacidad de adaptación, sensibilidad hacia el ambiente social del pequeño grupo aldeano, una fe ingenua que hace hacer en algunos los rudimentos de la contemplación religiosa.

Es cierto que la sociedad no sólo no ha reconocido estas cualidades y este derecho, sino que, más bien, ha rechazado al deficiente. No es de extrañar que abunde el porcentaje de delincuentes entre la población deficiente ligera. En alguna prisión francesa se ha llegado a estimar que el 25% de los adultos internados, eran deficientes leves; y el 47% de los reincidentes, pertenecían, también, a esta categoría.

¿Hasta qué punto se tratará de integrar al deficiente ligero en la sociedad? El empleo, el salario, el servicio militar, el carnet de conducir, el matrimonio, son hitos a los que aspira el deficiente mental ligero; esos son los "certificados" de su adaptación como persona en la sociedad. ¿Hasta dónde podrá hacer la sociedad que esto sea una realidad? Son, sin -

duda, problemas prácticos, sociales, para los que no existen aún modelos convincentes de realización.

e) Otros conceptos, ligados, fundamentalmente, a la estructuración y evolución moderna de la sociedad, han surgido, y es necesario tener en cuenta, tales como: 1.- Un concepto jurídico, en el que quedan comprometidos la solución de cuestiones tales como: el derecho a la propiedad por parte del deficiente mental, la responsabilidad civil y criminal, capacidad jurídica ante tribunales, mayoría de edad, derechos cívicos, en general, e, igualmente, los deberes derivados de los mismos. 2.- Un concepto político, ligado fuertemente a aspectos de organización social, coordinación de esfuerzos, aplicación de derechos reconocidos... 3.- Un concepto filosófico o ideológico. Se complica en reflexiones sobre la selección natural de la especie, las causas e interpretaciones metafísicas de las malformaciones y deterioros en la especie humana, la delimitación de derechos y deberes de esta población deteriorada. A este propósito, el Congreso de Beirut, en 1963, ya resumió los derechos de los niños y adolescentes afectados de handicaps graves en los siguientes:

- Derecho incondicional a la vida
- Derecho al respeto
- Derecho a una cierta prioridad en cuidados y educación
- Derecho a un reconocimiento precoz
- Derecho a su familia al desarrollo afectivo
- Derecho a un trabajo asequible y no degradante



### 1.3.2.2. DIAGNOSTICO DE LA DEFICIENCIA MENTAL

El diagnóstico y detección de la deficiencia mental es pieza clave para la rehabilitación y reeducación. De ahí que debe hacerse lo antes posible en la vida del niño (O.H.S. 1969). Sin embargo sigue siendo una irrealidad que todavía en muchos lugares la detección del deficiente se lleva a cabo en edades no óptimas para planificar una reeducación eficaz (GAUR, - 1972).

El diagnóstico tiene como objeto la evaluación de la deficiencia, en una consideración global y conjunta; aunque por necesidades de organiza--ción y especialización profesional, se llevarán a cabo evaluaciones de aspectos parciales, tales como: el nivel mental, daños o déficits orgánicos, carencias sociales, familiares... Todo ello, conjuntado, debidamente interpretado, dará la evaluación del sujeto. Sin embargo, el diagnóstico no se detendrá ahí; pasará a enjuiciar las posibilidades de reeducación, rehabilitación, de trabajo y adaptación social en general. Se trata, pues, de un diagnóstico evaluador del sujeto en el momento actual con las posibilidades de acción de cara a un pronóstico.

Este diagnóstico que puede definirse como pluridimensional, debe rea--lizarse de forma multiprofesional en equipo conjuntado y comunicado. No podrán faltar en él los estudios o exploraciones: médica (pediátrica, neuro--lógica, psiquiátrica), psicológica, social, pedagógica. A todo ello se añ--dirán -según los casos y las necesidades- estudios complementarios, tales -

como: Electroencefalográfico, endocrinológico, cromosómico, audiométrico, radiográfico, motórico.

Está claro, como dice Michaux, que "un cociente intelectual deficiente no debe jamás aparecer como un veredicto sin recurso; que existen razones que no dependen enteramente de la inteligencia: deficiencias sensoriales, inhibiciones afectivas, oposiciones, etc... y que deben ser interpretadas." (AUREGAN, 1971, p.119).

ZAZZO previene de forma muy especial los riesgos de error y la precipitación en el diagnóstico de la deficiencia mental, criticando su primera propuesta de 1951 en la que exponía la "técnica de los tres tests". Los tres tests a que se refería eran: el Binet-Simón, los tests de laberintos de Porteus y el test de Kohs. Pretendía, con ello, no tanto reducir el peligro de error en el diagnóstico establecido con un test único, cuanto enriquecer la descripción psicológica de los sujetos. Esto, sin embargo, no fue entendido así por los psicólogos prácticos; los cuales dieron más énfasis a la primera significación, con lo que los resultados al Binet fueron, en ocasiones, sustituidos por los de los otros dos tests, los cuales, en opinión de Zazzo, no son tan potentes para definir la deficiencia mental en la edad escolar (ZAZZO, 1971, p.103-107).

La tarea más importante y delicada, y al mismo tiempo más fácil, es eliminar los posibles errores en el diagnóstico de la deficiencia mental; no se necesita tanto la delimitación del grado de retraso cuanto el diagnóstico de deficiencia.

Para este propósito el propio Zazzo aconseja al psicólogo ceñirse a los resultados del Binet-Simon o sus formas revisadas por Terman; ya que, según él, el diagnóstico de la deficiencia mental en la edad de la escolaridad primaria debe basarse sobre el test de Binet-Simon. Tres situaciones pueden surgir tras la aplicación de esta escala:

PRIMERA: El niño obtiene resultados de normalidad en el test, y, - sin embargo, presenta retraso escolar.

SEGUNDA: El niño obtiene resultados de deficiencia en el test, pero tiene éxito escolar.

TERCERA: El niño obtiene resultados de deficiencia en el test, y al mismo tiempo, presenta retraso escolar.

Está claro que en las dos primeras situaciones debe desacartarse el diagnóstico de deficiencia mental. En la primera se buscarán las causas del retraso escolar del niño, que provendrá de fuentes distintas a la deficiencia. En la segunda, al psicólogo corresponderá averiguar cuáles son los - mecanismos y situación del niño que inhibió sus respuestas hasta tal punto.

Por lo que se refiere a la tercera situación, hay que adoptar una actitud crítica, ya que ello no es, una prueba definitiva de deficiencia. Hábrá que pasar revista a factores tales como: salud, integridad sensorial, atención, emocionabilidad, afectividad, timidez, inhibición, handicaps de lenguaje, audición, etc.

Además de todo ello se llama la atención sobre el análisis de la dispersión de los éxitos de cada sujeto en los diversos items de la escala. Sobre este particular el propio Zazzo (ZAZZO, 1960) ha propuesto técnicas sutiles y laboriosas, aunque, también, por ello excesivas e innecesarias - para las finalidades de la práctica clínica. El análisis atento de la dispersión de los items es suficiente. Se pueden encontrar, de esta manera, un tipo de dispersión nula o, por el contrario, una dispersión que sea - excesiva o paradójica; en tales casos es probable que el resultado global infravalore la capacidad real del niño. (ZAZZO, 1971. SANTUCCI, 1972). La dispersión nula puede ser indicio de bloqueo, timidez, inhibición, excesivo sentimiento de inseguridad. La dispersión excesiva, es, a la vez, - frecuentemente, paradójica, al fracasar en tareas excesivamente fáciles - frente a éxitos en otros de mayor dificultad. En estos casos se da una capacidad evidentemente normal, pero con perturbaciones en su funcionamiento. En los dos casos citados, con resultados cuantitativos globales inferiores, podrían ser juzgados falsamente como deficientes; se trataría, -- realmente de "falsos deficientes"; en los cuales diversos tipos de influencias perturbadoras, han impedido su rendimiento, en el Binet, adecuado a - sus posibilidades.

La aplicación de un test de lectura, es, también un dato útil para - el correcto diagnóstico de la deficiencia, ya que para los niños de las - escuelas elementales, "el éxito en la lectura, es, posiblemente, la mejor prueba global de inteligencia" (ZAZZO, 1971, p.110). El fracaso en la prueba de lectura, puede significar tanto un déficit especial (dislexia, organización grafo-perceptiva...) como una deficiencia mental; pero el rendi-

miento normal, al nivel de su edad, elimina la posible hipótesis de deficiencia.

No querría concluir estas líneas sobre aspectos diagnósticos, sin citar la siguiente experimentada advertencia: "No debemos olvidar que el error siempre es posible, que el diagnóstico es siempre sólo probable y - que el pronóstico es válido solamente para un corto plazo" (ZAZZO, 1971, p.111). De ahí que el psicólogo actuará con el máximo de precaución, no considerando terminada su investigación mientras queden aspectos oscuros.

Dentro de este contexto, parece acertada la advertencia de Díaz Arnal (DÍAZ ARNAL, 1971) al razonar que el diagnóstico del deficiente no puede concebirse como un acto aislado, sino, más bien, como un proceso; y no un proceso lineal de yuxtaposición de elementos, sino un proceso integrativo. "La cuestión no significa adaptar el individuo a unas pruebas tipificadas, sino estudiar cuáles serán las pruebas que nos permitirán entrar más de lleno en la comprensión situacional del sujeto" (DÍAZ ARNAL, 1971, - p.13).

### 1.3.2.3. CLASIFICACION DE LA DEFICIENCIA MENTAL

También sobre este aspecto, existen diversidad de clasificaciones. Y ello es debido, por una parte, a los diversos criterios seguidos para la clasificación; y por otra, aún dentro de un mismo criterio (como puede ser el C.I.), dependerá de las unidades que se establecen, así como de la terminología aplicada a cada categoría resultante.

Existen clasificaciones con preponderancia de criterios: médico, - pedagógico, psicométrico, etiológico...

Una clasificación etiológica, o mejor, médica, puede verse en el - apartado 1.3.2.1., expuesto a propósito del concepto médico de la deficiencia mental.

Otro criterio típicamente etiológico es el que regula la clásica clasificación en subnormalidad primaria y secundaria. A ella se atiene K. Soddy por resultarle menos comprometida. Corresponden -según la síntesis de Soddy (SODDY, 1972)- a la subnormalidad primaria aquellos casos de deficiencia mental en los que no se detecta una causa directa; a la subnormalidad secundaria corresponden aquellos casos por causas de uno de estos tres tipos: deficitarias, traumáticas o infecciosas. Compara, a su vez, esta clasificación con la propuesta por F. Roberts (ROBERTS, 1952) el cual divide la deficiencia mental según se trate de diferencias cuantitativas o cualitativas; los primeros se encuentran en el punto más bajo de la distribución de

la inteligencia entre la población; los segundos, difieren no tanto cuantitativamente cuanto cualitativamente por lo que la causa de la deficiencia sería constituida por un factor único, al contrario de los otros de la que serían responsables una combinación de factores. Soddy hace corresponder estas dos clasificaciones -con alguna matización- siendo la subnormalidad primaria equivalente a los deficientes con deficiencia cuantitativa, y los de subnormalidad secundaria a los deficientes con deficiencia -- cualitativa.

El criterio psicométrico, que indica el nivel mental, evaluado a -- través de escalas y tests de capacidad intelectual, es el que ofrece formas más objetivas y simplificadas; y, posiblemente por ello, sea el más frecuentemente utilizado. Este criterio no impide, tampoco, la posible matización del resultado cuantitativo global, de acuerdo a los hallazgos mediante otros procedimientos: observación, entrevistas, síndromes clínicos...

El parámetro más socorrido en el caso de las evaluaciones y clasificaciones psicométricas es el Cociente Intelectual, que si en un principio se refirió a la relación entre la Edad Mental y la Edad Cronológica, hoy -- día se le asigna una operativización en términos de distribución normal y desviación típica. Aquí es donde varían los partidarios o usuarios del criterio del Cociente Intelectual. Existen valores de Desviación Típica desde 10 puntos hasta 20, siempre colocando la media en 100 puntos. Los tests más utilizados en el diagnóstico de la deficiencia mental, el Binet y el W.I.S.C.

difieren en este aspecto, aunque ligeramente: el Binet utiliza una Desviación Típica de 16, y el W.I.S.C., de 15 puntos.

Ateniéndonos pues, a criterios psicométricos, resulta fácil comprender, y lógico, que los diversos grados de deficiencia se separarán, entre sí, de la siguiente manera (HEBER, 1961):

GRADO DE DEFICIENCIA	VALORES DE DESVIACION TIPICA
. Límite	De - 1 a - 2
. Ligero	De - 2 a - 3
. Medio o Mederado	De - 3 a - 4
. Severo	De - 4 a - 5
. Profundo	Menos que - 5

Este mismo cuadro referido a los Cocientes Intelectuales correspondientes a los tests de Binet y el W.I.S.C., sería así:

GRADO DE DEFICIENCIA	C.I. BINET	C.I. W.I.S.C.
	D.T.:16	D.T.: 15
. Límite	68-84	70-85
. Ligero	52-68	55-70
. Medio	36-52	40-55
. Severo	20-36	Inferior a 40
. Profundo	Inferior a 20	



Una prueba de la especial acogida de este criterio psicométrico en la forma expuesta es la aceptación que ha tenido por diversos organismos tales como: El Departamento de Salud, Educación y Bienestar de EE.UU. La Asociación Americana para el estudio de la Deficiencia Mental, e incluso, con leves retoques, la Organización Mundial de la Salud. Prueba, asimismo de la especial extensión de la clasificación que comentamos, son la multitud de estudios llevados a cabo. Sloan y Birch (1955) han llevado a cabo una pauta de actividades adaptativas esperables para cada nivel de deficiencia, ateniéndose a esta clasificación; quedan excluidos ~~todos~~ de ella, sin embargo, el nivel límite. Su trabajo puede verse en el cuadro 1.3.2.3.

---

CUADRO 1.3.2.3. CLASIFICACION Y POSIBILIDADES DE LOS SUENORMALES (SLOAN y BIRCH, 1955)

---

Como puede verse, en el mismo se detallan los diversos niveles de deficiencia referidos cada uno de ellos a tres niveles de edades; en el interior se consignan las conductas habitualmente conseguidas. Las conductas descritas se refieren, especialmente, a las habilidades psicomotrices, lenguaje, aprendizaje, grado de independencia personal, capacidad de adaptación profesional. Se entiende que la asignación de las conductas en cada nivel y edad no siempre corresponderán con la evaluación intelectual, resultante del test; frecuentemente un niño que de acuerdo al resultado psicométrico ocupe un nivel determinado, presentará conductas superiores o inferiores a las previstas para ese nivel intelectual. La clasificación de tareas correspondientes a cada nivel de deficiencia, es un problema difícil, y, tal

CUADRO 1.3.2.3. CLASIFICACION Y POSIBILIDADES DE LOS SUBNORMALES (SLOAN y BIRCH, 1955)

CLASIFICACION Y NIVELES	C.I.	PROPORCION DE CASOS	MADUREZ Y DESARROLLO (Edad Pre-escolar; 0-5)	EDUCACION Y ENTRENAMIENTO (Edad Escolar; 6-20)	ADAPTACION SOCIAL Y LABO- RAL (Adultos; 21 años y más)
LIGERO (Educable)	52-68	89%	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Puede desarrollar habili- dades sociales y de comu- nicación.</li> <li>-Retardo mínimo en las -- áreas sensorio-motoras.</li> <li>-A menudo no se aprecia -- diferencia del normal -- hasta una edad superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Puede aprender habilida- des escolares, incluso -- hasta el nivel de 6º gra- do de Primaria ya en la edad pre-adulta.</li> <li>-Puede ser orientado ha-- cia su adaptación social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Puede lograr alcanzar el de- sarrollo de habilidades so- ciales y laborales, apropia- das para llegar incluso a -- poder sustentarse, si bien es posible que necesite ayu- da y orientación en situa- ciones sociales fuera de lo corriente o en casos de di- ficultades económicas</li> </ul>
MEDIO O MODERADO (Entrenable)	36-52	6%	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Puede hablar o aprender a comunicarse.</li> <li>-Insuficiente capacidad de desarrollo social</li> <li>-Desarrollo motor mediano</li> <li>-Puede aprovechar del entre- namiento de auto-ayuda</li> <li>-Puede ser dirigido con una supervisión moderada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Puede comunicarse e -- entrenamiento en habili- dades sociales y labora- les</li> <li>-Su capacidad para apren- der no le permite alcan- zar un nivel de escolar- dad no mayor al corres- pondiente al 2º grado de primaria</li> <li>-Puede aprender a viajar -- solo en sitios que le -- sean familiares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Puede mantenerse económicamente con algún trabajo simple, que requiera alguna habilidad pero en condiciones de trabajo protegido.</li> <li>-Necesita orientación y supervisión cuando está bajo la influencia de problemas económicos y sociales</li> </ul>
SEVERO	20-36	3,9%	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pobre desarrollo motor</li> <li>-Mínimo en desarrollo de -- lenguaje</li> <li>-Generalmente inhábil para entrenarse en ayuda pers.</li> <li>-Pobre o ninguna habilidad para comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Puede hablar o ayudar a -- comunicarse</li> <li>-Puede entrenarse en hábi- tos de higiene y benefi- ciarse en entrenamiento -- sistemático de hábitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Puede contribuir parcialmente para su propio mantenimiento siempre que haya completa supervisión</li> <li>-Puede desenvolver habilidades para protección de sí mismo en el mínimo de utilidad y en ambiente controlado</li> </ul>
PROFUNDO	< 20	1,5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Retardo intenso. Capacidad mínima para funcionar en área sensorio-motora</li> <li>-Necesita cuid. enfermera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Algún desarrollo motor</li> <li>-No responde al (ninguno o a), entrenam. personal, o reacciona favorable- mente a forma limitada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Algún desarrollo motor y de lenguaje</li> <li>-Puede alcanzar hábitos de cuid. pers., muy limitados enfermera</li> </ul>

vez, imposible de llevar a cabo con la precisión que se desearía (SCHEEREN BERGER, 1964).

La clasificación que propone la Organización Mundial de Salud, es, básicamente, coincidente con la que se acaba de exponer y comentar. En síntesis, la O.M.S., en su informe 392 (p.11) expone la siguiente clasificación:

GRADO DE DEFICIENCIA	COCIENTE INTELECTUAL
. Ligero	50-70
. Moderado o medio	35-50
. Severo o grave	20-35
. Profundo	Inferior a 20

Por su parte los organismos oficiales españoles, igualmente, se adaptan, con ligeros retoques en los niveles de C.I. a esta misma clasificación, he aquí las propuestas por la Dirección General de Sanidad y por el Ministerio de Educación:

DIRECCION GENERAL SANIDAD

GRADO	C.I.
. Débiles mentales	70-80
. Leves	50-69
. Medios	30-49
. Profundos	Menos de 30

MINISTERIO DE EDUCACION	
GRADO	C.I.
. Límites	70-80
. Ligeros	50-70
. Moderados	36-50
. Profundos	Menos de 36

Como se ve se aproxima a la propuesta por HEBER empleando casi exactamente la misma nomenclatura, y difiriendo poco los puntos de C.I. correspondientes a cada nivel; si bien, aquí, se ha suprimido uno de los niveles (Severos) que es lo que ha obligado a repartir de forma algo diferente la escala de C.I.

Es oportuno señalar aquí, que en la presente investigación, se ha seguido exactamente la clasificación de HEBER, tal como ha sido descrita, por considerarla la más correcta estadísticamente, aparte de ser la más extendida en el momento presente. Tres de los cinco niveles, sin embargo, abarcan al máximo de casos de la muestra que se estudia; estos son, como se verá más adelante: límites (C.I. 68-84), ligeros (C.I. 52-68) y Medios (C.I. - 36-52).

### 1.3.3. ESTUDIOS FACTORIALES DE LA INTELIGENCIA A TRAVES DEL BINET

Las diversas formas y revisiones de la escala de Binet-Simon han sido objeto de variados estudios, y ha servido de base para la práctica de diversas investigaciones. Nos interesa repasar, aquí, las investigaciones llevadas a cabo a través de diseños que comportaban el análisis factorial de la escala.

Vamos a detenernos en los más representativos. Hay que decir que la mayoría de ellos han llegado a nuestras manos a través de los servicios bibliográficos internacionales, ya que los informes de estas investigaciones permanecen, en su mayor parte, en los archivos de departamentos universitarios de otras tantas universidades, o, en el mejor de los casos, existen resúmenes en revistas especializadas.

Un resumen, en el que se traen los datos más relevantes de estos estudios puede verse en el cuadro 1.3.3., que se adjunta.

. . . . .

Burt y John realizan un estudio factorial en Inglaterra a partir de los resultados a la escala Binet (revisión de 1916) de 438 niños de edades cronológicas comprendidas entre 10y14; 6 años (BURT y JOHN, 1942).

Someten a estudio en dicho análisis factorial 12 items de la escala, que corresponden a los de las edades mentales 10 y 12.

La solución factorial encontrada les lleva a la interpretación de un factor de inteligencia general y seis factores independientes, a los cuales definen de la siguiente forma: Verbal. Numérico. Espacial. Memoria. - Vocabulario. Comprensión. El sexto, es un factor al que se le asigna una misión de diferenciación de edad y que parece reflejar items de dificultad.

. . . . .

En 1939 Wrigth (1939) lleva a cabo un estudio factorial sobre la escala de Binet en su revisión de 1916, sobre 456 sujetos de 10 años de edad -- cronológica.

Analiza las respuestas a items que comprenden edades mentales desde los 7 hasta los 14 años.

Los resultados le permiten definir siete factores, uno de ellos re--presenta un factor de maduración general (Factor general) y los restantes los define como: Razonamiento. Numérico. Espacial. Relaciones Verbales. Un segundo factor de razonamiento no definido. Y otro factor sin nombre.

Hay que tener en cuenta que Wrigth incluyó la E.M. como variable dentro del análisis factorial. Esto es criticado por Jones (JONES, 1949) el --

cual piensa que si no se hubiera introducido dicha variable no hubiera obtenido el factor general; ya que el procedimiento de la inclusión de la E.M. como variable producía espuriamente altas correlaciones entre la puntuación de esta variable y los items que tuvieron una común varianza alta con la varianza total del test. El factor general obtenido por Wrigth, es, más bien, un artefacto debido al elemento espúreo introducido.

También sorprende, en los resultados de Wrigth la no obtención de algún factor de memoria. La explicación probable de esto puede ser que la "memoria de dígitos" fue definido por Wrigth como un factor numérico.

. . . . .

Mc Nemar (1942), en 1942 realiza 14 análisis factoriales sobre los resultados de una muestra extensa de niños de 2 a 16 años. Utilizó para ello la revisión Stanford de 1937.

En sus análisis empleó el método centroide de factorización, pero no llevó a cabo la rotación.

Expresa Mc Nemar en su trabajo las siguientes conclusiones: a) Tres o cuatro factores explican las situaciones factoriales en cada uno de los análisis. b) Los resultados de cada uno de los grupos, permite aceptar un factor común en cada uno de los grupos, los cuales muestran entre sí, un alto grado de conformidad de nivel a nivel.

Los datos, objeto del estudio de Mc Nemar, fueron, posteriormente, rotados por Jones (JONES, 1949), tomando para ello grupos de unos 20 niños en cada uno de estos cuatro niveles de edad: 7, 9, 11 y 13.

Los resultados factoriales, en cada uno de los grupos, fueron los siguientes: a) para el grupo de sujetos de 13 años, definió los factores: - Verbal. Memoria. Visualización. Espacial. Razonamiento (dos factores con esta significación) b) Para el grupo de 11 años: Verbal. Espacial. Memoria. c) Para el grupo de 9 años.: Memoria. Verbal. Espacial. Razonamiento. d) Para el grupo de 7 años: Verbal. Razonamiento. Numérico.

Jones concluye que los items del Binet (Revisión Stanford-1937) no miden un factor unitario, y las estructuras factoriales entre los diversos niveles de edad no son idénticas. De acuerdo con esta opinión, él insiste en la cautela que debe tenerse en el uso e interpretación del C.I. A este propósito escribe: "Dos puntuaciones idénticas de C.I. no constituyen evidencia suficiente sobre la equivalencia cualitativa de las habilidades intelectuales implicadas" (JONES, 1949).

. . . . .

Douglas Dean (DEAN, 1950) lleva a cabo un estudio mediante la aplicación de la forma "L" del Binet en su revisión de 1937, sobre una muestra - de 145 niños de primer grado de escolaridad, 60 niñas y 85 niños; todos ellos pertenecientes a zona urbana. Los items del test que se someten a análisis corresponden a las edades mentales comprendidas entre 5 y 7.





Define los siguientes factores, a partir de los resultados obtenidos: Verbal. Percepción. Espacial. Razonamiento. Memoria.

. . . . .

STONIER (STONIER, 1966), presenta el informe de la investigación, que es objeto de tesis doctoral, calificada en la Universidad de Illionis. Recogió los resultados de la escala de Binet (Revisión de 1960), formas L,M de 428 estudiantes de 15 años de edad, 208 varones y 220 hembras.

Agrupó los datos en tres niveles de edad mental: 1º de A.A. a SA III 2º de 13 a SA II y 3º de 11 a 14.

En cada análisis factorial incluyó, además de las variables correspondientes a los ítems de la escala de Binet, otras 27 variables correspondientes a otros tantos tests, con el fin de comprobar aquellas dimensiones que no mide el Binet, y que, sin embargo, miden otros tests. Hay que advertir que estos 27 tests, incluidos en los análisis, se referían, especialmente, a habilidades creativas, en atención a las hipótesis de las que partía el autor.

Entre sus conclusiones destacan las siguientes: a) Los tests del Binet miden, especialmente, producción verbal y razonamiento verbal. No es partidario de concluir la interpretación de un factor general. b) El Binet posee poca saturación en factores de memoria y en el de habilidad espacial.

Pensamos, de acuerdo con Storner, que los aspectos verbales representan la mayor parte de las saturaciones factoriales de las diversas estructuras factoriales. Sin embargo, pensamos que ello no es debido, exclusivamente, al contenido del test, sino, también a la fundamental presen--cia que los procesos mentales verbales deben tener y tienen, en toda evolución y definición intelectual. Esta interpretación concuerda mejor con - las formas actuales de interpretación de las estructuras factoriales, las cuales son producto no sólo de los tests o variables analizados, sino tam--bién de las características de los sujetos a los que les son aplicados los tests (YELA, 1976, THURSTONE, 1957) y con las opiniones contemporáneas ma--yoritarias sobre las repercusiones de la evolución verbal en la capacidad intelectual general.

. . . .

Nale (1959) presenta en su tesis doctoral, presentada y calificada por la Universidad de Pensilvania, un análisis factorial, con una muestra - de deficientes mentales, la primera -según el autor- llevada a cabo con es--te tipo de sujetos. 599 deficientes mentales, sometidos a la escala de --Binet, en su revisión de 1937, de los cuales 370 eran varones y 229 hem--bras.

Analizó 17 items pertenecientes a las edades mentales 6, 7, 8. A ellos añadió, como variable, la edad cronológica. Aplicó el procedimiento de --"principales componentes".

Prevía aplicación de la fórmula de Spearman del factor único, cree que un factor es suficiente para explicar las correlaciones entre los factores primarios.

Además, piensa que la diferencia de sexos produce diferencias en la naturaleza y número de los factores. Así, los factores obtenidos en la muestra de varones fueron los siguientes: Espacial. Razonamiento. Verbal. Memoria. Para la muestra de hembras, define los siguientes factores: Espacial. Razonamiento verbal. Verbal. Numérico. La muestra total arrojó los cinco siguientes factores: Espacial. Razonamiento verbal. Verbal. Numérico. Memoria. También observa que la edad cronológica no modifica las estructuras factoriales.

La observación de estos resultados y su comparación con los de Dean (1950) y Jones (1954) le lleva a pensar que entre las soluciones factoriales de la población normal y la de niños deficientes, existen considerables similitudes, en cuanto al número y nombre de los factores se refiere.

. . . .

Stott y Ball (1965) presentan tres análisis factoriales con gran pureza de procedimiento, correspondientes a la escala Binet en su revisión de 1937. Cada uno de estos tres análisis corresponde a una edad cronológica -- distinta de la siguiente manera: primer grupo, compuesto por 110 niños de

3 años de edad; segundo grupo, compuesto por 76 niños de cuatro años de edad; tercer grupo, compuesto por 84 niños de 5 años de edad.

En el primer grupo analizaron 15 variables correspondiente a otros tantos items de la escala; en el segundo grupo, analizamos 15 items; y en el tercero, 9 items; todos ellos pertenecientes a la forma "L".

El procedimiento empleado es el de "varianza máxima" y las matrices son rotadas por rotación ortogonal.

Los factores que encuentra en cada uno de los tres niveles son los siguientes:

a) Para el nivel de 3 años; 5 factores que denominan, de acuerdo a la terminología de Guilford así: Memoria de Sistemas verbales (MMS). Captación espacial (CEU) Memoria de sistemas simbólicos (MSS) Concepto de nombre (NMU) Evaluación de sistemas espaciales (EFS)

b) Para el nivel de 4 años; 3 factores: Juicio práctico (ENT) Memoria significativa (MMR) Captación de relaciones verbales (CMR)

c) Para el nivel de 5 años: cuatro factores: Captación espacial (CEU) Memoria de ideas (MIU) Memoria de unidades espaciales (MEU) Captación espacial (CFT)

A propósito de la complejidad factorial, que, según Guilford aumenta con la edad, se nota en estos hallazgos de Stott y Ball que el número de factores no depende de la edad. También es cierto que la variabilidad de edades estudiada aquí es muy reducida. Nosotros más bien, pensamos que la complejidad factorial se acentúa en determinadas edades, que suponen los momentos madurativos críticos a través de los cuales se accede a nuevos niveles o patrones mentales, o bien, si se produce el estancamiento, se fija la conducta inteligente en patrones no evolucionados que señalarán los cuadros de deficiencia intelectual.

También queremos observar, a propósito de los resultados de Stott y Ball, cómo, en la definición de factores no aparece ninguno en que éste presente la producción divergente (D); y son escasos los de producción convergente (N) y de evaluación (E). Abundan, sin embargo, los de captación y memoria. Naturalmente que las edades estudiadas no son propicias al desarrollo de estas operaciones mentales, especialmente la de la producción divergente, a la que, probablemente, se accede, en edades superiores.

. . . . .

Hacemos alusión, ahora, a un estudio realizado por el método de "cluster análisis" que llevó a cabo NISHIKAWA (1975) aprovechando, para ello, los datos presentados por Kano y que se referían a nueve años distintos de la escala de Binet. La muestra se componía de 228 sujetos, 111 varones y 117 hembras.

Las conclusiones a las que llega Nishikawa son las siguientes: 1º Se comprueba la importante contribución de la aptitud verbal en el desarrollo intelectual. 2º Esta aptitud verbal comprende aspectos desde los comprensivos a los de razonamiento. 3º La aptitud de memoria no se diferencia bien en los primeros niveles, pero aparece claramente diferenciada posteriormente. 4º Las diferenciaciones de las estructuras factoriales en las diversas edades, justifica la correspondencia de grupos de edades con la diferenciación de estadios establecida por Piaget. Así trata de identificar, al autor, los estadios de "pensamiento preoperatorio", "operaciones concretas" y "operaciones formales".

Esta aproximación de la interpretación factorialista de la inteligencia, a las concepciones de estadios surgidas éstas por procedimientos distintos- merece destacarse por la contribución que supondría su comprobación a una teoría sobre la evolución intelectual.

. . . .

Un trabajo propio, en colaboración con el Dr. Pelechano (PELECHANO Y GARRIDO, 1975), presenta el resultado de un análisis factorial sobre el Binet en su revisión de 1937.

Se recogieron los resultados a la escala de 321 niños, en su mayor parte deficientes mentales. Si bien las variables de análisis no fueron los mismos ítems del tests sino unas ponderaciones porcentuales de grupos

de ítems, agrupados de acuerdo a una categorización por análisis de contenido, sin embargo, los resultados son consecuentes con gran parte de las conclusiones obtenidas hasta el momento por las investigaciones existentes.

Se obtuvo una solución factorial de cinco factores, que denominamos: Verbal. Memoria. Coordinación. Percepción. números.

En este trabajo se llamaba la atención sobre el gran número de correlaciones negativas entre las diversas variables cognitivas establecidas, lo que proporcionaba ocasión para reflexionar sobre la oportunidad de la utilización de índices globales, o mejor, sobre, la especial prudencia de su utilización.

Posteriormente, con estos mismos datos, agrupados por niveles de edad mental, el autor de esta investigación (GARRIDO, 1977) comprobó las diferencias de estructuras factoriales, dependiendo de la edad mental.

Tanto a partir del número de correlaciones significativas, como del número de factores, pareció que se daba pie a pensar, que existen determinadas edades (3,6,9) en que las estructuras factoriales y las relaciones entre actividades mentales sufren cambios cualitativos considerables. Estas edades se correspondían a las establecidas por Piaget para delimitar los diversos estadios en la evolución intelectual. Estos estadios, a su vez, representados por la especial estructura factorial en esas edades, marcarían las características de los diversos niveles de la deficiencia mental (ligero-medio-profundo).

CUADRO 1.3.3. ANALISIS FACTORIALES A PARTIR DE LA ESCALA BINET

Autor y fecha	Edad	Nº de fact.	Denominación de los factores
WRIGHT 1939	7-12	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Un factor común: Madurez</li> <li>. Seis factores de grupo               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacial</li> <li>- Relaciones verbales</li> </ul> </li> <li>Razonamiento</li> <li>- Inducción</li> <li>- (Sin nombre: habilidad común en las edades más bajas del desarrollo)</li> <li>- Numérico</li> </ul>
BURT y JOHN 1942	10 y 14	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Un factor común               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbal</li> <li>- Espacial</li> <li>- Numérico</li> <li>- Memoria</li> <li>- Comprensión</li> <li>- Vocabulario</li> </ul> </li> </ul>
Mc-NEMAR 1942	2-16		<ul style="list-style-type: none"> <li>. Un factor común</li> <li>. Varios factores difíciles de interpretar (3 o 4 en cada nivel)</li> </ul>
JONES 1949	7,9,11	3-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Verbal</li> <li>. Memoria</li> <li>. Visualización</li> <li>. Espacial</li> <li>. Razonamiento</li> </ul>
JONES 1954	12,13,14	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Comprensión verbal</li> <li>. Memoria</li> <li>. Visualización espacial</li> <li>. Razonamiento general</li> <li>. "Closure" (Clausura)</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>. Habilidad de aprovechamiento de la experiencia escolar</li> <li>. Tendencia a tener cuidado en las respuestas emitidas</li> <li>. Habilidad para sintetizar relaciones</li> <li>. Capacidad para sintetizar las percepciones</li> </ul>
DEAN 1950	6,7,8	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Verbal</li> <li>. Percepción</li> <li>. Espacial</li> <li>. Razonamiento</li> <li>. Memoria</li> <li>. (Un factor sin definir)</li> </ul>
HOFSTAETTER	12-24	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Sensoriomotor (hasta 20 meses)</li> <li>. Persistencia (de 20-40 meses)</li> <li>. Manipulación de símbolos (a partir de 48 meses)</li> </ul>
NALE	6-8		<ul style="list-style-type: none"> <li>. Espacial</li> <li>. Razonamiento verbal</li> <li>. Verbal</li> <li>. Numérico</li> <li>. Memoria</li> </ul>
STOTT y BALL 1965	3,4,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>. 3 años: 5 factores (MMS, CFU, MSS, NMU, ETS)</li> <li>. 4 años: 3 factores (ENT, MMR, CMR)</li> <li>. 5 años: 4 factores (CFU, MMU, MFU, CFM)</li> </ul>
STORMER 1966	15 años	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Producción verbal</li> <li>. Razonamiento verbal</li> <li>. Memoria</li> <li>. Habilidad espacial</li> </ul>

RAMSEY Y VANE 1970	3-7	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Verbal</li> <li>. Visomotor</li> <li>. Sistemas figúrales cognitivos</li> <li>. Habilidad visual y juicio</li> <li>. Conocimientos generales</li> <li>. Control de impulsividad</li> <li>. Visualización y cognición</li> </ul>
PELECHANO Y GARRIDO 1975	6-16	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Verbal</li> <li>. Memoria</li> <li>. Numérico</li> <li>. Coordinación manual</li> <li>. Percepción</li> </ul>

## 2. HIPOTESIS, METODO Y PROCEDIMIENTO

### 2.0. Hipótesis

### 2.1. Los sujetos

#### a) Técnicas de diagnóstico utilizadas

a.1. Pruebas de inteligencia

a.2. Pruebas de aptitudes específicas

a.3. Pruebas de personalidad

a.4. Entrevista, técnicas globales

a.5. Exploraciones médicas

#### b) Diagnósticos médicos

2.1.1. Nivel socio-económico

2.1.2. Trazado electroencefalográfico

2.1.3. Sexo

2.1.4. Edad Cronológica

2.1.5. Edad Mental

2.1.6. Cociente intelectual

### 2.2. La escala de Binet-Simon y sus revisiones

### 2.3. La recogida de los datos

### 2.4. Las variables

### 2.5. Tratamiento de los datos

## 2. HIPOTESIS, METODO Y PROCEDIMIENTO

Una vez expuesta la problemática, situación temática y algunos modos concretos de enfrentarse al problema de la inteligencia, de modo general, y también diferencial por parte de algunos autores, se pretende, en el presente capítulo, enunciar las hipótesis de las que se desea partir en la presente investigación y describir los planes llevados a cabo para conseguir el mejor modo de la puesta en confrontación de las mismas, con el fin de rechazarlas o aceptarlas.

Tras la exposición de las hipótesis se describirá la muestra y los criterios de selección y agrupación de la misma. A continuación se ofrecerá una visión de la escala de Binet, que ha sido el instrumento básico en la recogida de los datos que se analizan y posteriormente se expondrán las variables que en cada edad mental han entrado a formar parte de los correspondientes tratamientos estadísticos.

Finalmente se expondrá el procedimiento seguido en la recogida de datos y en la ordenación de los mismos para su estudio, así como los análisis que se llevaron a cabo.

## 2.0. HIPOTESIS

La Hipótesis fundamental a la que quiere ser contribución este trabajo puede formularse de la siguiente manera:

"LA INTELIGENCIA ES UN CONCEPTO EVOLUTIVO QUE CAMBIA CUANTITATIVA Y CUALITATIVAMENTE EN FUNCION DE LA EDAD Y DE OTROS FACTORES CONSTITUTIVOS Y AMBIENTALES".

Esta formulación que puede elevarse a la categoría de teoría, - porque, sin duda, precisará de muchos y variados enunciados hipotéticos que aporten datos y confirmaciones parciales, podría ser la idea central o el cuerpo de doctrina al que pretende adherirse esta investigación.

a) Entendemos que "la inteligencia es un concepto evolutivo" porque le asignamos una sustantividad de naturaleza cambiante por sí misma. Se -- opone, por tanto, a las teorías y concepciones genéticas y determinis-- tas de la inteligencia como modo exclusivo de entenderla, así como a los diversos modos de "reificación" de la misma (BUTCHER, 1974). La inteli-- gencia no representa algo estático, sino dinámico, y su naturaleza y ori-- gen residen en la evolución constante, independientemente de que sus -- "operaciones" se muevan en esas dimensiones de "adaptabilidad de la con-- ducta humana" como frecuentemente se define la inteligencia y que hace, más bien, referencia a los modos de manifestación o de hacer de ese cons-- tructo esencialmente cambiante que es la inteligencia.

Para contribuir a esta teoría formulamos las siguientes hipótesis:

19.- Las estructuras factoriales de la inteligencia, a través del Stanford-Binet, no son fijas, sino que varían.

b) Al decir en la formulación teórica que "la inteligencia cambia cuantitativamente", aceptamos la posibilidad de medición, de cuantificación de los "productos" de la inteligencia. Negar esta posibilidad cuantitativa supondría ignorar o echar por tierra uno de los más vastos quehaceres de la psicología desde su nacimiento como ciencia. Distinto será el problema de si esta cuantificación debe ser exclusivamente de aspectos parciales y diferenciados -como propugnarían las teorías multifactoriales- o si, incluso, puede hacerse de forma global -como suponen las teorías monofactoriales. Es esta una cuestión todavía en debate con intentos cada vez más justificados de armonización (YELA, 1975).

Para acudir al concurso de este enunciado teórico, se formulan aquí las siguientes hipótesis:

29.- Los sujetos varían -aparte de la calidad de sus respuestas- en el número de respuestas correctas.

39. El concepto global de inteligencia, debe aplicarse con grandes precauciones en la valoración de la escala Stanford-Binet 1937, al menos en lo que a la población de deficientes mentales se refiere.

49.- El C.I., como medida global de los resultados del Stanford-Binet, no es un índice definitivo, válido, de forma exclusiva, de la inteligencia de los deficientes mentales.

c) Al seguir formulando teóricamente que la "inteligencia cambia cualitativamente" nos referimos a que los cambios, modificaciones y evolución que demuestra la inteligencia no es sólo una categoría cuantificable, sino que es también, y posiblemente con mayor razón, una categoría no reducible exclusivamente a números. Si la cantidad se refiere a aspectos de "más" o "menos", que, efectivamente, se da en las producciones intelectuales, la calidad se refiere a las matizaciones adjetivas de definición. Dentro de unos mismos grados cuantitativos, las definiciones cualitativas pueden ser distintas: como son distintos los modos, los caminos por los que diversas personas pueden llegar a un mismo tipo de solución de una situación; como pueden ser distintos, pero acertadas, las soluciones que se dan a un mismo problema, situación o conflicto; - como pueden ser distintas las relaciones que se establecen a partir de unas mismas informaciones recibidas; como pueden ser distintas las respuestas a unas mismas situaciones estimulares.

Para poner a prueba estos aspectos enunciados en la formulación teórica, se proponen en esta investigación las siguientes hipótesis:

59.- Las estructuras factoriales no ofrecen el mismo número de factores en los diversos momentos de madurez.

60.- Ni siquiera la naturaleza de los factores es siempre la misma en -

distintos momentos de madurez.

79.- Aún en un mismo momento de madurez la estructura factorial varía de acuerdo a otros criterios, tales como el sexo, el C.I.

89.- Las diversas tareas no siempre se asocian entre sí para formar -- los mismos factores.

99.- Las diversas operaciones mentales, representadas, al menos parcialmente, por los factores, no influyen de la misma manera. Por el contrario, los contenidos verbales y las operaciones semánticas son más definitivas en la formación de estructuras factoriales.

109.- Las relaciones entre las diversas tareas no son siempre de la misma cantidad ni entre las mismas variables, dependiendo del momento madurativo y de otros criterios: sexo, C.I.

d) Finalmente la última parte de la formulación teórica hace referencia a los criterios que rigen estos cambios tanto cuantitativos como cualitativos al decir "en función de la edad y otros factores constitutivos y ambientales".

Las hipótesis con las que pretendemos poner a prueba estas aserciones son las mismas ya referidas en el apartado c) a las cuales añadimos otra con la cual se pretende matizar o identificar un modo particular de modificación de las estructuras intelectuales:



112.- En determinadas edades se producen cambios más significativos, tanto por el número de factores mayor, como por la relación entre sí y entre las variables que los saturan.

Con esta hipótesis se pretende acercarnos a las diversas teorías de los "estadios" en la explicación de la evolución de la inteligencia, sirviéndonos, para ello, de un método de investigación (eminente experimental y estadístico) muy distinto del que han llevado a cabo los formuladores de los estadios (especialmente Piaget y sus seguidores), y que lo presentamos como un modo de aproximación y de confluencia en unas similares conclusiones.

## 2.1. SUJETOS

Los sujetos que componen la muestra son todos ellos deficientes mentales en los niveles límite, ligero, medio y severo, con especial -- abundancia de los ligeros y medios. La catalogación de acuerdo a estos niveles, se acomoda a las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud, tal como se ha expuesto en el apartado 1.3.2. de la Introducción.

El diagnóstico de deficiencia mental ha sido realizado por el -- equipo socio-médico-psicopedagógico del Centro de Diagnóstico de Monte Coello de Las Palmas de Gran Canaria, compuesto por los siguientes servicios: Social, Psicológico, Pedagógico, Psiquiátrico, Neurológico, Electroencefalográfico, Radiográfico y Pediátrico, aparte de otros servicios extraordinarios para casos especiales, como son los de: Endocrinología, Genética y Traumatología.

El total de la muestra está compuesto por 521 niños, todos los -- que han acudido al referido Centro hasta el momento de iniciarse esta investigación, y han sido diagnosticados como deficientes mentales después de las diversas exploraciones, entre las cuales debe haberse llevado a -- cabo la escala de inteligencia "Terman-Merrill", requisito indispensable para la presente investigación.

Si bien, inicialmente, el número de casos fue de 585, hubo de -- eliminar 64 por diversas causas: no determinación del C.I.; edades cronológicas extremas en escaso número, datos dudosos...

Para que se tenga una idea lo más aproximada posible de las técnicas diagnósticas llevadas a cabo, así como de las conclusiones, representativas de la tarea del Centro en relación a los niños, se exponen a continuación, los datos más importantes, de acuerdo a la elaboración llevada a cabo por el mismo en colaboración con otros miembros del equipo sobre un total de 800 casos, y presentada al II Congreso Internacional para la Educación Especial (GARRIDO, J. y otros, 1974).

#### a) TECNICAS DE DIAGNOSTICO UTILIZADAS

En la realización del estudio de cada niño, se emplearon distintas técnicas de acuerdo a la especialidad de cada profesional y a las características individuales del sujeto.

A efectos de relación en este trabajo las hemos agrupado en cinco bloques:

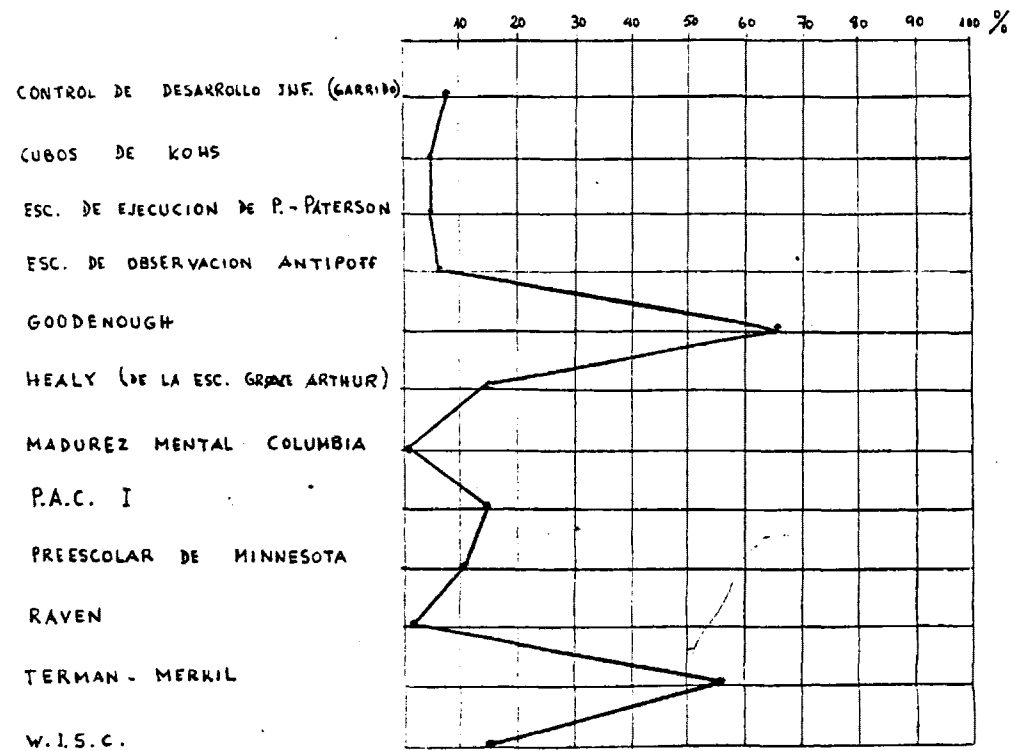
1) Técnicas de inteligencia. 2) De aptitudes específicas. 3) De personalidad. 4) Técnicas globales. 5) Exámenes médicos.

Se describen a continuación cada una de ellas en relación a su frecuencia de utilización.

##### a.1 Pruebas de inteligencia: (ver gráfica 2.1.a.1.)

Se trata de todas aquellas pruebas de inteligencia general, de desarrollo, escalas clínicas y aptitudes o aspectos específicos de la actividad mental.

GRAFICA 2-1-a.1. PRUEBAS DE INTELIGENCIA



Los porcentajes de utilización son éstos:

	%
Control de desarrollo infantil.....	8,61
Cubos de Kohs .....	5,14
Escala de ejecución de Pintner-	
Paterson .....	5,45
Escala de observación de Antipoff ...	6,72
Goodenough .....	66,70
Healy de la escala de Crace Arthur ..	16,61
Madurez mental de Columbia .....	1,50
P.A.C. 1 .....	16,06
Pre-escolar de Minnesota .....	10,28
Raven .....	2,74
Terman-Merrill .....	57,25
W.I.S.C. ....	15,63

La aplicación de las pruebas depende sobretodo de las características que presenta cada sujeto: edad, nivel de desarrollo, nivel mental, deficiencias sensoriales, motóricas, etc.

El Terman-Merrill (Revisión Stanford, 1937 de la escala de Binet), sigue siendo una prueba de gran utilización, ya que las edades que comprenden son de gran amplitud; no sucede lo mismo con el W.I.S.C., Minnesota, Pintner-Paterson, que presentan unas posibilidades de utilización más reducidas por estar baremadas para grupos de edades más limitadas.

a.2. Pruebas de aptitudes específicas: (ver gráfica 2.1.a.2.)

Comprende este apartado pruebas de habilidades o de deficiencias específicas.

Los porcentajes correspondientes a cada una de ellas han sido:

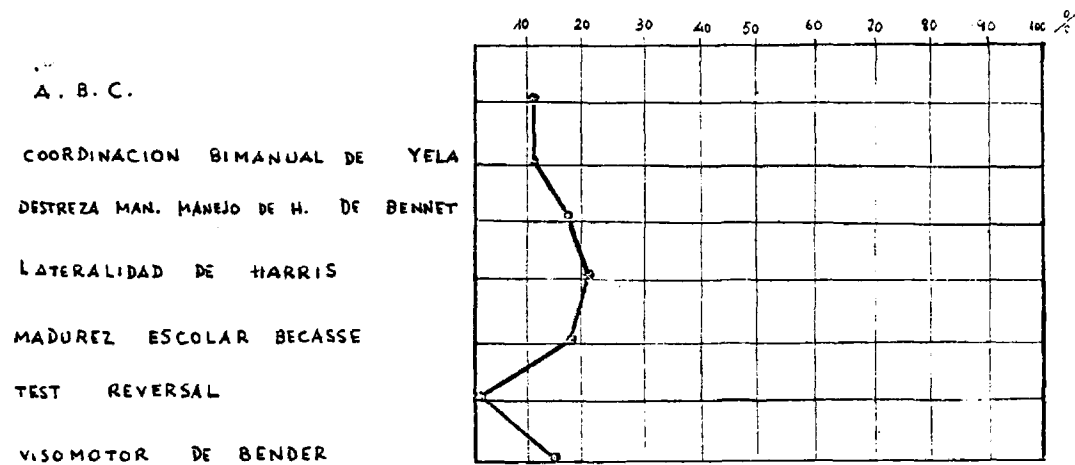
	%
A.B.C. ....	11,58
Madurez escolar Becase ....	18,33
Lateralidad de Harris ....	21,58
Destreza manual en el manejo de herramientas de Bennet ....	10,72
Coordinación manual de Yela ....	10,14
Viso-motor de Bender ....	15,14
T. Reversal ....	1,58

El test de madurez escolar de Becasse, es una prueba inédita en España. Se ha utilizado a título experimental (Véase comunicación presentada al Congreso de Cáceres). Algunos centros se han interesado por esta prueba por lo que será posible poder disponer pronto de resultados racionales (I.C.E. de la Universidad de Valladolid).

a.3. Pruebas de personalidad: (Ver gráfica 2.1.a.3.)

Se agrupan aquí pruebas que investigan aspectos sobre la dinámica de la personalidad, desarrollo psico-afectivo, conflictos personales, adaptación, etc.

GRAFICA 2-1-a,2 PRUEBAS DE APTITUDES ESPECIFICAS



GRAFICA 2-1-a,3

PRUEBAS DE PERSONALIDAD

C.A.T.

C.A.T.S.

DIBUJO DE LA FAMILIA

DIBUJO LIBRE

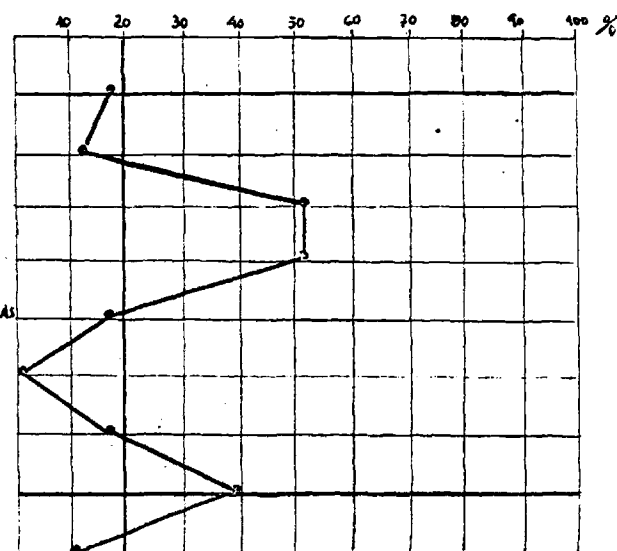
HISTORIAS PARA COMPLETAR DE M. THOMAS

RORSCHACH

SCENO-TEST

T. DEL MUNDO

T.A.T.





Los porcentajes de cada una de ellas han sido los siguientes:

	%
T.A.T. ....	11,20
C.A.T. ....	10,86
C.A.T.S. ....	10,28
Dibujo de la familia ....	52,88
Dibujo libre ....	52,88
Historias para completar (M. Thomas) ....	18,58
Rorschach ....	1,15
Sceno Test ....	17,94
Test del Mundo ....	39,18

La inferioridad de porcentaje en alguna de estas pruebas, tales como, el Rorschach, T.A.T., etc... Se debe principalmente a los resultados e interpretaciones pobres que dan los deficientes mentales a las mismas.

Por otro lado, no todas las pruebas pueden aplicarse a todos los sujetos, de aquí también la variabilidad de los resultados.

Encontramos de cierto interés las láminas suplementarias del C.A.T.S. para niños con problemas afectivos específicos.

Los test de Construcción del Mundo y Sceno-Test, también ofrecen grandes oportunidades de observación y análisis.

Para niños con cierto nivel gráfico seguimos valorando las prue-

bas de dibujo libre y de la familia.

a.4. Entrevistas. Técnicas Globales: (Ver gráfica 2.1.a.4.)

Bajo este apartado se engloban una serie de instrumentos de trabajo que no corresponden a test tipificados pero que suministran datos de gran importancia sobre el niño.

Estos son sus porcentajes de utilización:

	%
Entrevista social.....	63,87
Observación global inicial .....	76,15
Entrevista con los padres .....	69,19
Análisis de material fotográfico escolar .....	27,83
Visita domiciliaria .....	24,44
Informe neurológico .....	7,22
Informe psicopedagógico .....	65,40
Reunión clínica .....	23,78
Entrevistas de orientación .....	72,85

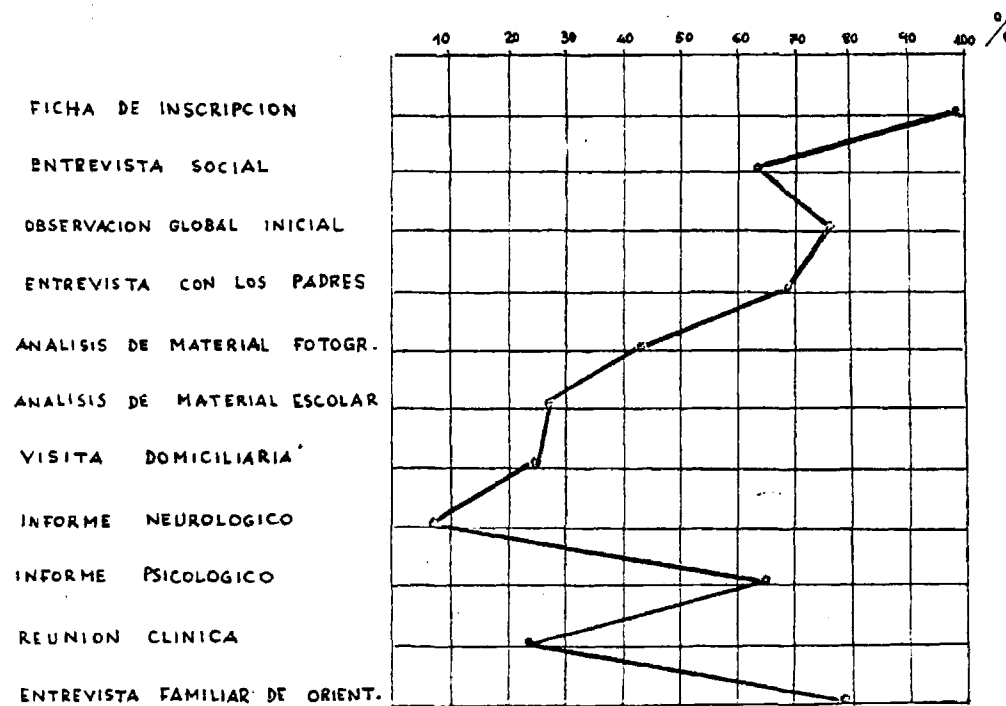
La entrevista social, intenta dar una visión del ambiente familiar, del nivel socio-cultural y económico, de la problemática que supone el niño aquejado de deficiencia dentro de la estructura familiar.

La observación global inicial, recoge datos, principalmente, sobre la situación escolar: nivel de adquisiciones en las materias instru-

GRAFICA 2-1-a,4

FICHAS - ENTREVISTAS - TECNICAS GLOBALES

138



mentales, dificultades específicas, motoras, verbales, etc.; adquisiciones de conceptos básicos, rasgos de personalidad sobresalientes. - Constituyen un primer sondeo.

La entrevista con los padres, recoge la historia minuciosa del niño, el inicio de sus problemas, su comportamiento a través de las diversas etapas de desarrollo, su situación actual y un análisis de las interrelaciones familiares.

El análisis del material fotográfico y escolar, trata de observar, a través de estos documentos, características de la evolución del niño y de su situación actual.

La visita domiciliaria, recoge las observaciones e impresiones, a través de la presencia de la Asistente Social en la vivienda y su convivencia con los miembros que la integran.

A través del informe neurológico, el servicio de neurología, expone las conclusiones de la exploración llevada a cabo, complementada - por el electroencefalograma y otras pruebas.

El informe psicopedagógico, sirve de orientación y ayuda para - los padres, ya que en él se indican los rasgos más característicos del desarrollo intelectual y de la personalidad del niño, con las posibles causas educativas y ambientales.

A la reunión clínica, asisten semanalmente todos los profesionales del departamento que colaboran en el estudio de los niños. Cada uno de ellos expresa sus puntos de vista y resultados provisionales - para llegar conjuntamente a algunas conclusiones tanto diagnóstica, - como de tratamiento educativo y médico.

Llamamos entrevista de orientación a la que posteriormente se mantiene con los padres, con adultos relacionados con el caso, profesores, con el fin de explicar los resultados y conclusiones a que se llegó tras el estudio y reunión clínica. Estas entrevistas se repiten a lo largo de cierto tiempo para comprobar la evolución del niño y mejoras conseguidas.

a.5. Exploraciones médicas: (Ver gráfica 2.1.a.5.)

Los exámenes médicos realizados, con su porcentaje son:

	%
E.E.G. ....	59,16
Examen neurológico .....	52,60
Examen pediátrico .....	50,06
Examen psiquiátrico .....	50,31
Exámenes médicos complementarios .....	28,90

Se reúnen en esta última denominación todos aquellos exámenes que se solicitan a especialidades distintas a las tres que funcionan - en este Centro, de manera permanente.

GRAFICA 2-1-a.5 EXAMENES MEDICOS

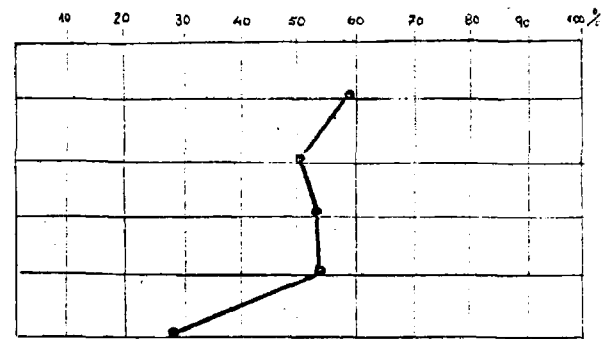
E. E. G.

EXAMEN NEUROLOGICO

EXAMEN PEDIATRICO

EXAMEN PSIQUIATRICO

EXPLORAC. MEDICAS COMPLEMENT.



b) DIAGNOSTICOS MEDICOS: (Véanse gráficas 2.1.b.1.,2,3)

Los diagnósticos resultantes de las exploraciones médicas, etiológicos, concomitantes o asociados con la deficiencia mental, se reseñan a continuación por orden de frecuencia, siempre referidos a la muestra de este centro.

	%
1.- Encefalopatía congénita .....	17,17
2.- Epilepsia .....	15,33
3.- Mongolismo .....	13,60
4.- Secuelas de anoxia .....	6,95
5.- Parálisis cerebral .....	4,70
6.- Cardiopatías .....	4,03
7.- Atrofia cerebral .....	5,88
8.- Psicopatías .....	3,06
9.- Meningitis .....	2,24
10.- Microcefalia .....	2,04
11.- Hidrocefalia .....	1,84
12.- Hemiparesia .....	1,84
13.- Esquimofrenia .....	1,43
14.- Raquitismo .....	1,22
15.- Disfunción centro-encefálica .....	1,22
16.- Secuela poliomielitis .....	1,22
17.- Disfemia .....	1,22
18.- Secuela traumatismo craneo-encefál..	1,02
19.- Hemiplegia consecutiva a hemorragia cerebral .....	0,81

	%
20.- Disritmia .....	0,81
21.- Bronquitis asmática .....	0,61
22.- Paraparesia espástica .....	0,61
23.- Paraplejia .....	0,61
24.- Little .....	0,61
25.- Meningo-encefalitis .....	0,61
26.- Encefalitis .....	0,61
27.- Psicosis .....	0,61
28.- Tetraparesia .....	0,40
29.- Neuresis .....	0,40

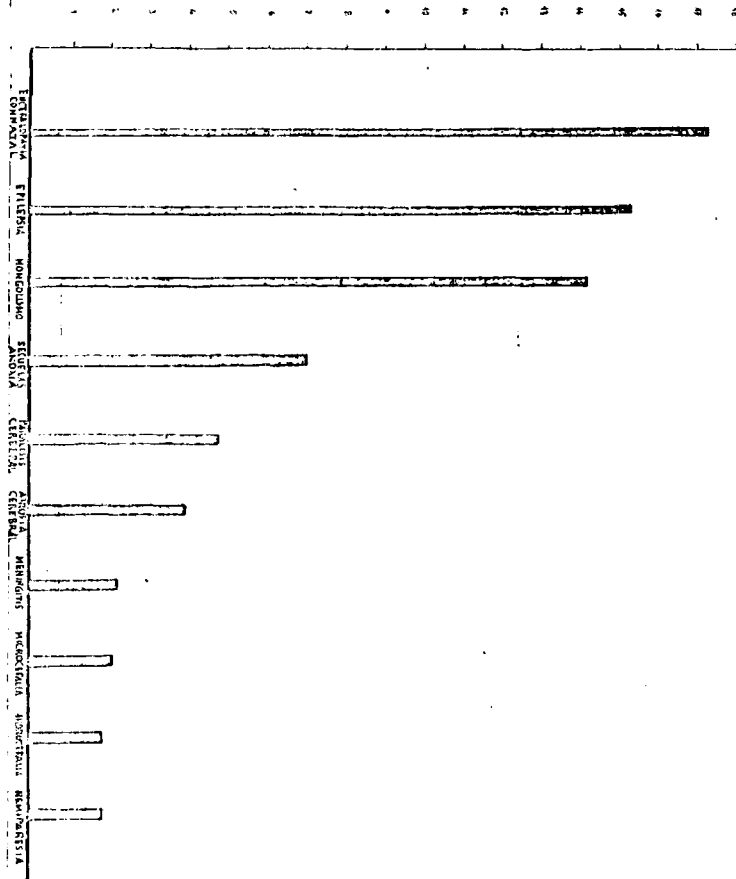
Como puede verse, abundan los diagnósticos neuro-psiquiátricos; por la naturaleza del Centro parece normal que así sea.

A continuación se presenta la descripción de la muestra, objeto de este estudio, de acuerdo a los siguientes criterios: Edad Mental. Nivel socio-económico. Trazado electroencefalográfico. Edad Cronológica. Cociente Intelectual.

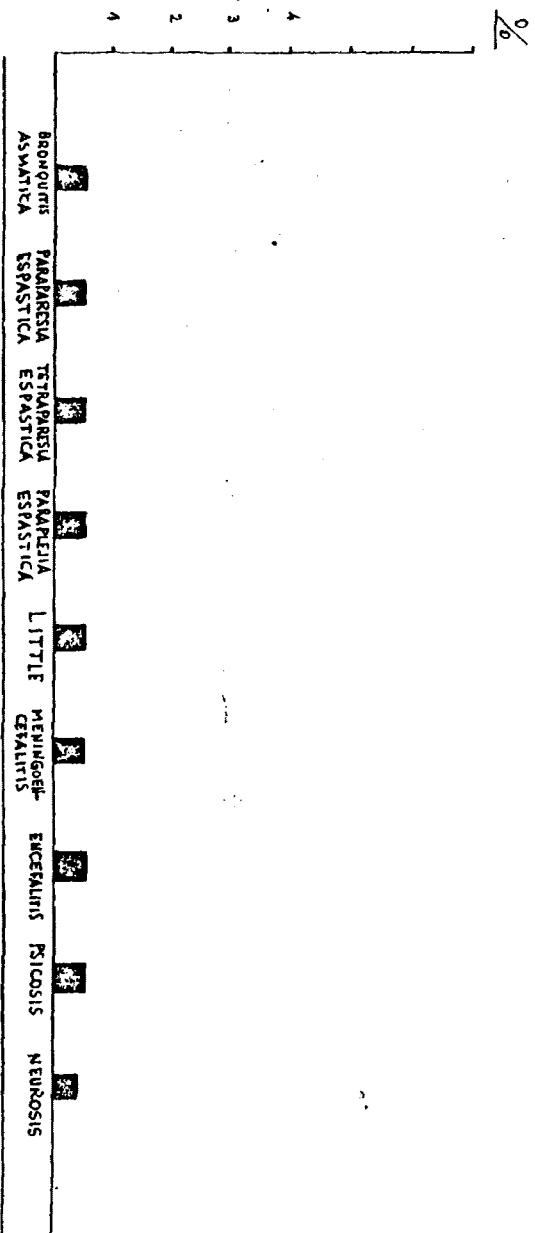


GRATIA 2-1-8-1

DIAGNOSTICOS MEDICOS : NERVIOS - ENTORNO - ENTORNO - ENTORNO

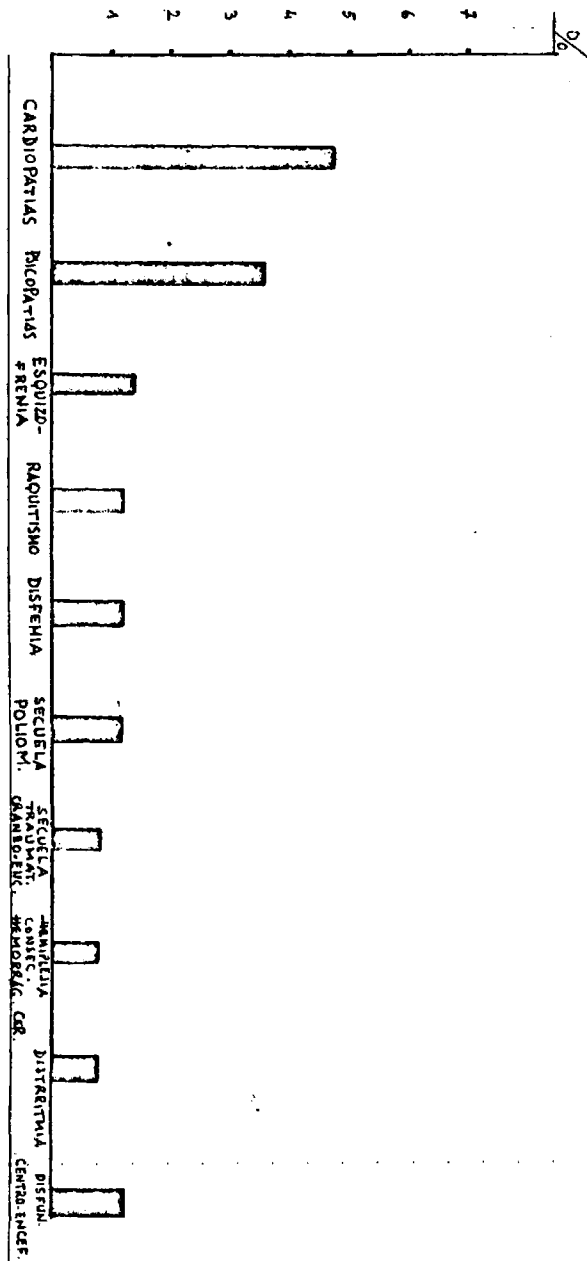


GRAFICA 2-1-b,2 DIAGNOSTICOS MEDICOS : (Continuación)



GRAFICA 2-1-b.3

DIAGNOSTICOS MEDICOS (continuation)



GRAFICA 4 C

2.1.1. NIVEL SOCIO ECONOMICO (Véase gráfica 2.1.1.)

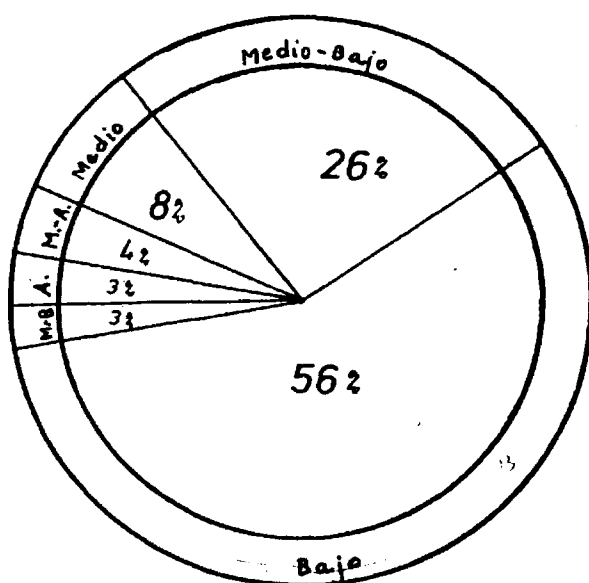
El criterio seguido para la obtención de estos niveles es complejo. Parte de un factor principal definido por la profesión de los padres. Este factor se modifica, después, con aspectos complementarios, tales como: número de hijos menores de edad, ayudas sociales, viudedad...

El número y porcentajes para cada uno de los seis niveles establecidos es el siguiente:

<u>Nivel</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
Alto	16	3,07
Medio alto	20	3,84
Medio	41	7,87
Medio bajo	136	26,10
Bajo	294	56,43
Muy bajo	<u>14</u>	<u>2,69</u>
	521	100,00

No es de extrañar que la proporción de más a menos vaya de los niveles más bajos a los más altos: coincide esto con los estudios socio-económicos realizados en esta Provincia (Departamento de Investigación - Sociológica, Vol. II, nº 10, Quevedo, J. y Doreste, A. 1972); sobre todo teniendo en cuenta que a esta proporción normal habría que añadir el incremento producido por factores que se asocian generalmente a los niveles bajos: carencia estimulativa, carencia cultural, deficiencia sanitaria, condiciones desventajosas de vivienda, marginación social, frecuente consanguinidad por el fenómeno de la insularización. A ello habría --

GRAFICA 2-1-1.-DISTRIBUCION DELA MUESTRA (N=521) CON RESPECTO  
AL NIVEL SOCIO-ECONOMICO



que añadir el hecho cada vez menos frecuente de que algunos niños de niveles medio, medio-alto y superior, son llevados a centros nacionales para su diagnóstico.

#### 2.1.2. TRAZADO ELECTROENCEFALOGRAFICO (Véase gráfica 2.1.2.)

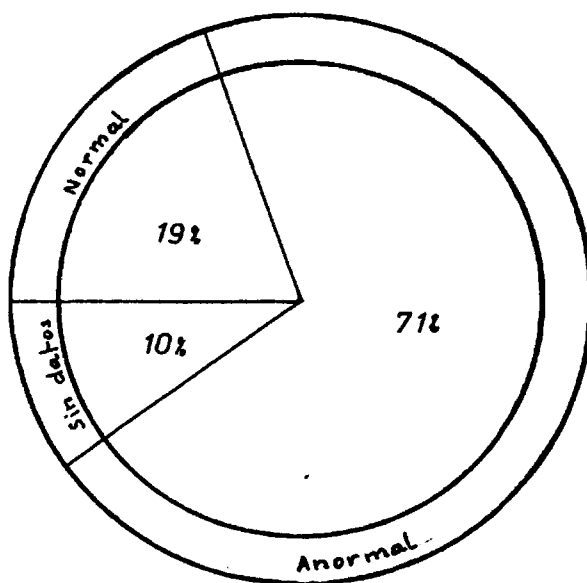
Los posibles daños cerebrales, que detecta el electroencefalograma, puede ser un criterio rico para el análisis de datos, teniendo en cuenta las repercusiones que ello tiene en la conducta intelectual, tal como comprueban numerosas investigaciones (LOEWER, H.D., 1971, p. 243 y ss. GARRIDO, J. y GONZALEZ, M. 1973, p. 349-359).

Con el objeto de comprobar estas repercusiones de los trastornos electroencefalográficos sobre la actividad de la inteligencia del deficiente mental, se describió esta variable. Sin embargo, a causa de la amplitud del presente trabajo, este proceso se dejó para posteriores informes.

La distribución de la muestra con respecto a esta variable se muestra a continuación:

<u>EEG</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
Normal	102	21,70
Anormal	368	78,30
Sin datos	<u>51</u>	<u>-</u>
	521	100,00

GRAFICA 2-1-2.-DISTRIBUCION DE LA MUESTRA (N=521) CON RESPECTO  
AL TRAZADO ELECTROENCEFALOGRAFICO



Se advierte una superior incidencia de los trazados EEG anormales sobre los normales. Hay que señalar, sin embargo, que se han contabilizado en la categoría de anormales los trazados eléctricos de muy diversa significación e intensidad patológica. Desde descargas convulsivas hasta discretas inestabilidades y disritmias. Tampoco es de extrañar que en una muestra de deficientes mentales abunden los EEG anormales, por la diversidad de factores etiológicos de tipo orgánico que concurren en el cuadro. Es, sin duda, una clara diferencia entre la población deficiente mental y la normal.

### 2.1.3. SEXO (Véase gráfica 2.1.3.)

La distribución de la muestra con respecto al sexo es como sigue:

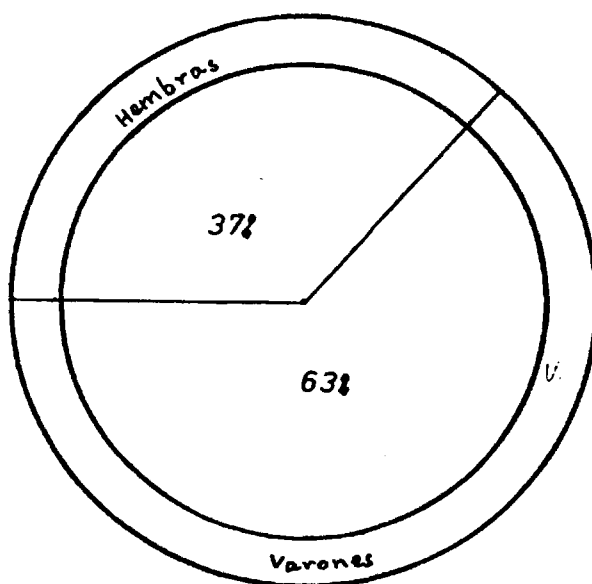
<u>SEXO</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
Varón	330	63,34
Mujer	<u>191</u>	<u>36,66</u>
	521	100,00

Como puede verse, hay una diferencia del 27% en favor de los varones.

Esto podría dar lugar a plantear la vieja cuestión de si la diferencia mental se da más en varones que en hembras. Es un hecho que en la mayoría de Centros que atienden niños deficientes, se da mayor cantidad de niños que de niñas. Aparte de argumentos científicos que hablan



GRAFICA 2-1-3.-DISTRIBUCION DE LA MUESTRA (N=521) CON  
RESPECTO AL SEXO



de una mayor amplitud homeostática de la mujer con respecto al hombre (FERRANDEZ-SARRAMONA, 1977, p. 177), hay que considerar factores sociales y ambientales que facilitan la detección y reeducación del deficiente mental varón con respecto a la mujer, debido a consideraciones -todavía en parte vigentes- de que el varón debe integrarse en la actividad laboral social con mayor necesidad y urgencia que la mujer, la cual puede ser, más fácilmente útil, en tareas domésticas.

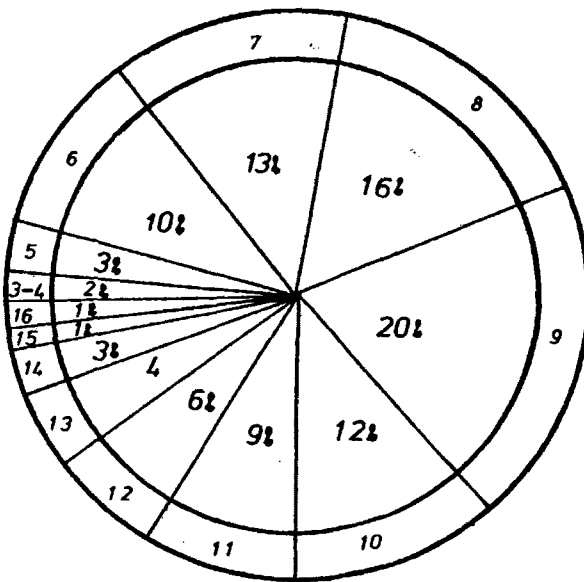
El sexo, así como el nivel socio-económico, constituyen criterios diferenciadores que serán objeto de estudio en la presente investigación, tal como se detallará más adelante.

#### 2.1.4. EDAD CRONOLÓGICA (Véase gráfica 2.1.4.)

Las edades cronológicas de los niños de la muestra, se reparten como se detalla a continuación:

<u>E.C.</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
3	2	0,38
4	6	1,15
5	15	2,88
6	54	10,36
7	70	13,44
8	82	15,74
9	102	19,58
10	61	11,71
11	45	8,64
12	33	6,33
13	23	4,41
14	13	2,50
15	8	1,54
16	2	0,38
	<u>521</u>	<u>100,00</u>

GRAFICA 2-1-4.-DISTRIBUCION DE LA MUESTRA (N=521) CON RESPECTO A LA EDAD CRONOLOGICA



El porcentaje más alto corresponde a la edad de 9 años, seguido por las edades: 8, 7, 10, 6, 11, 12.

Se pueden considerar dos grupos de edades en que la incidencia de la detección de la deficiencia mental es mayor; uno compuesto por las edades 6, 7, 8; y el otro por las edades 9, 10, 11 y 12. El primero de estos grupos parece corresponder a la edad de ingreso en la escolaridad o primeros pasos en la alfabetización, lo cual supone un momento óptimo para descubrir dificultades y deficiencias de aprendizaje, - que, en algunos casos, son debidos a la deficiencia mental.

En cuanto al segundo grupo (9, 10, 11, 12 años) se refiere, en su mayor parte, a niños que, por padecer una deficiencia más ligera, - no son descubiertos tan tempranamente, hasta que los fracasos se van acumulando con los años, y se acude al Centro de diagnóstico.

Por lo que se refiere a las edades primeras (3, 4, 5 años), - que ocupan porcentajes relativamente escasos, suelen ser niños con deficiencias muy acusadas que conllevan problemas importantes de desarrollo, razón por la cual se despierta la preocupación de los padres por acudir al diagnóstico.

Las edades superiores, a partir de los 13 años, con porcentajes, también, escasos, representan casos tardíos que acuden en busca de reeducación y preparación profesional.

2.1.5. EDAD MENTAL (Véase gráfica 2.1.5.)

La edad mental, asignada de acuerdo a los resultados a la escala de Binet, se distribuye, entre los sujetos de la muestra, como sigue:

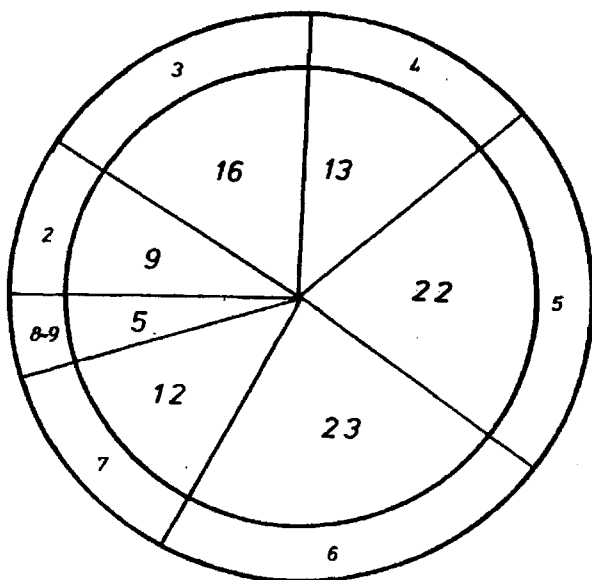
<u>E/M/</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
2	48	9,21
3	85	16,31
4	69	13,24
5	112	21,50
6	118	22,65
7	63	12,09
8 y 9	<u>26</u>	<u>4,99</u>
	521	99,99

Las edades con mayor incidencia son las de 5 y 6 años que acaparan, entre las dos, el 44% de la muestra. A estas edades mentales corresponden, en su mayor parte (teniendo en cuenta que abundan los niveles - límite, ligero y medio), las edades cronológicas = 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13, como, efectivamente, hemos comprobado en el cuadro anterior.

Si bien estas dos edades mentales (5 y 6) son las más representativas de la muestra, son, también de consideración los N de las restantes edades mentales, en especial, las edades 3, 4 y 7.

Como se dirá más adelante, este criterio servirá de base a los análisis de datos a que se dedica la presente investigación.

GRAFICA 2-1-5.-DISTRIBUCION DE LA MUESTRA (N=521) CON RESPECTO  
A LA EDAD MENTAL



2.1.6. COCIENTE INTELECTUAL (Véase gráfica 2.1.6.)

Los C.I. entre los que se reparte la muestra, objeto de este estudio, se agruparon de acuerdo a un criterio de C.I. de desviación en el que la media es 100, y la D.T. 16, Según eso, a partir de menos una desviación típica se van agrupando los C.I. hasta los niveles más bajos. Las denominaciones que les asignamos son las de: límites, ligeros, medios, severos, profundos.

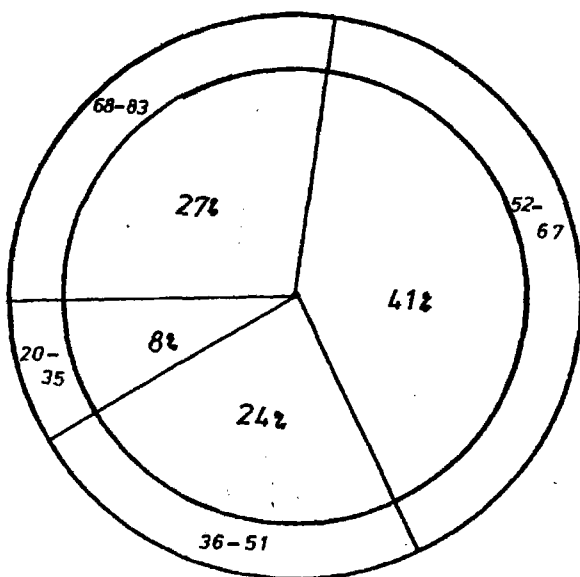
La distribución de la muestra, de acuerdo a este criterio, se detalla a continuación:

<u>C.I.</u>	<u>N</u>	<u>%</u>
68-83	142	27,25
52-67	211	40,50
36-51	124	23,80
20-35	43	8,25
20	<u>1</u>	<u>0,19</u>
	521	99,99

Se advierte el mayor número de la categoría de ligeros (C.I. - 52-67), seguida de los límite (C.I. 68-83) y medios (C.I. 36-51); con números más escasos de severos (C.I. 20-35) y una representación del nivel profundo (C.I. inferior a 20).

Era de esperar un mayor número en las categorías que representan menor grado de deficiencia mental, ya que, de hecho, se dan en la -

GRAFICA 2-1-6.-DISTRIBUCION DE LA MUESTRA CON RESPECTO  
AL C.I. (N=521)





realidad, con mayor frecuencia. Aún así no corresponden estos datos a los porcentajes esperados de acuerdo a la distribución normal, ya que los porcentajes de medios y severos (23,50 y 8,25) son considerablemente más altos a los que les correspondería. Ello se debe a que los niños con niveles de deficiencia poco acusada (ligeros y límites) con -- frecuencia, pasan desapercibidos, o, cuando menos, no llegan a sentir con tanta urgencia la necesidad de una atención especial.

## 2.2. LA ESCALA DE BINET-SIMON Y SUS REVISIONES

El instrumento que sirve de base a la recogida de los datos, objeto de esta investigación, es la escala de Binet-Simon en su revisión Standard de 1937, llevada a cabo por Terman y Merrill (TERMAN y MERRILL 1937).

Sobre sus creadores, sus características, revisiones, valor, - utilización, etc. se ofrecen a continuación unas anotaciones.

Binet y Simon, formularon su primera escala de inteligencia en 1905. Ellos mismos hicieron 2 revisiones a esta escala: 1908 y 1911. Durante estos años Binet y Simon trabajaron intensamente en mejorar la escala logrando un reconocimiento universal como método práctico para medir la habilidad mental.

La popularidad que la escala obtuvo en EE.UU. obligó a realizar nuevas revisiones por diversos autores americanos.

Las revisiones más famosas y extendidas, aparte de las de los propios autores, fueron las de Terman y Terman-Merrill, en los años 1916, 1937 y 1960.

El número de tests en las tres escalas de Binet-Simon oscilaba entre 30 y 59. (30 en la de 1905; 59 en la de 1908, 54 en la de 1911). El número de tests en las tres escalas de Terman y Terman-Merrill, oscilaba entre 90 y 142 (90 en la de 1916; 129 en la de 1937 y 142 en la de 1960).

La creación de la escala por parte de Binet y Simon supone un proceso de reflexión, práctica, elaboración e investigación largo y laborioso. SATTLER (1974, p. 87 y ss.) resume este proceso en tres fases. La primera fase se caracteriza por un periodo de controversia y búsqueda. Binet vive una fase de intenso estudio y preparación en el que destacar: algunos trabajos sobre el "Asociacionismo", sus trabajos con -- CHARCOT; se siente interesado por áreas tales como: percepción, psicología-anormal, sonambulismo, alucinaciones, hipnosis y sugestionabilidad. Es la etapa de su juventud. La década 1880-90.

La segunda fase podría comenzar en 1892 en que Binet llega a ser director adjunto del laboratorio de psicología fisiológica de la Sorbona, del que, posteriormente, sería director hasta su muerte. Funda la revista: L' ANNEE PSYCHOLOGIQUE. Investiga, a propósito de sus dos hijos, sobre la organización mental, desarrollo mental, medida mental y otros fenómenos que incluyen: conducta instintiva, diferencias individuales y personalidad. Descubre detalles tales como: que el niño define primeramente las palabras por su uso. Esto será aprovechado para los -- tests de vocabulario de su escala. Esta segunda fase concluye con la publicación de su obra "Introducción a la psicología Experimental", en -- 1894.

La tercera fase se extiende desde 1895-1911, fecha en que murió. Su objetivo principal fue el estudio de las diferencias individuales, -- tanto cuantitativas como cualitativas. La Psicología, para Binet, consistía en un saber empírico, alejado de disquisiciones metafísicas; se --

tratará de una ciencia de observación y experimentación. Binet, en colaboración con Henri, (BINET y HENRI) (1865), propusieron una serie de -- tests específicos para estudiar las diferencias individuales, llegando a ser buenos constructores de tests. Centrarón el estudio de las "diferencias individuales" en los siguientes procesos: "Memoria", "Imágenes mentales", "Imaginación", "Atención", "Comprensión", "Sugestionabilidad", "Apreciación Estética", "Sentimientos morales", "Fuerza muscular", y -- "Habilidad motora y observación" (BINET y HENRI, 1895, p. 43 ss.).

Ambos autores definieron los procesos mentales en términos funcionales.

Pero la construcción de la verdadera escala que haría famoso a su autor, Binet, surgió en 1904 a propósito de una propuesta del gobierno para separar los niños retardados mentales de los normales en las escuelas públicas. Binet, miembro del comité encargado de esta tarea, en colaboración con Simon creó 30 tests como posibles diferenciadores de la inteligencia normal y retardada. (BINET y SIMON, 1905). Estos tests requieren la realización de diversas tareas tales como: ejecutar órdenes sencillas, coordinación de movimientos, conocimiento verbal de objetos, habilidad para definir palabras, conocimiento de dibujos, denominación de objetos, completar frases... Estos tests componían la escala de 1905 que fue pasada a los niños de las escuelas primarias de París. Con ella Binet y Simon pretendían, simplemente, determinar el nivel de inteligencia de los escolares. La escala medía Inteligencia General más que funciones específicas. El tiempo de aplicación era corto. Los tests se ordenaron por orden de dificultad. Binet y Simon presentaron su escala --

original de 1905 en un artículo titulado "Nuevos métodos para el diagnóstico del nivel intelectual de niños subnormales". En él presentan su escala original, y exponen su idea sobre la serie de tests graduados, el concepto de inteligencia y algunas cualidades relacionadas con los tests de Inteligencia.

Posteriormente describieron la escala de 1908 en un artículo titulado "El desarrollo de la Inteligencia en los niños" (BINET y SIMON, 1908). La novedad de esta escala consistía en la introducción del concepto de edad mental. Los tests se agruparon de acuerdo a la edad: cada ítem se colocó en el nivel de edad que era superado por el 60 al 90% de los niños normales de la edad correspondiente.

En su última revisión, la escala de 1911, se introdujeron nuevas modificaciones, se hizo una mejor selección de tests para diferenciar especialmente la inteligencia, de los conocimientos escolares. Esta escala fue descrita por Binet en el artículo "Nuevas investigaciones sobre la medida del nivel intelectual de los escolares" (BINET, 1911).

Las escalas de Binet y Simon gozaron de gran aceptación en el mundo entero, de modo especial en América donde se llevaron a cabo numerosas traducciones, adaptaciones, revisiones y estandarizaciones --- (GODDARD, 1908; GODDARD, 1910; WHIFFLE, 1910; HUEY, 1910; WALLIN, 1911; KUHLMAN, 1912; y 1922; YERKES, BRIDGES y HARMICK, 1915; TERMAN y CHILDS, 1912; TERMAN, 1916; TERMAN y MERRILL, 1937; TERMAN y MERRILL, 1960).

De todas ellas, sin embargo, las más utilizadas, tanto en América como en otros países, incluyendo España, han sido las revisiones llevadas a cabo por Terman y Terman y Merrill.

Terman adopta en la revisión de 1916, el concepto de Cociente - Intelectual introducido por Stern, el cual se obtiene como razón entre la Edad Mental y la Edad Cronológica (STERN, 1914).

Esta revisión constituyó la más valiosa y extensa contribución a las escalas de Binet-Simon. Terman añadió algunos tests; revisó los originales, introdujo tests paralelos, modificó los procedimientos de puntuación. Aumentó el número de tests de 54 a 90, distribuyó seis tests para cada nivel de edad. La escala se extendía desde el nivel de la edad III al nivel de Adultos Superiores I. También señaló unos tests para ser utilizados como forma resumida de la escala total, para casos en que se necesitara una evaluación rápida de la capacidad mental de un niño. La estandarización de la escala supuso un arduo problema para Terman que so lucionó con no poco acierto. A pesar de ello no faltaron críticas en este sentido (MADDEN, 1932; STOKES, 1933; WALLIN, 1929; PORTEWS, 1922; BURT 1939).

En 1937 Terman y Merrill llevan a cabo una nueva revisión de la escala, en la que se realizó una mejor estandarización, se añadieron algunos tests, se validaron dos formas paralelas (L y M) y se aumentaron los tests manipulativos con respecto a los verbales. Además la escala se extendió hasta el nivel de adultos superiores III.

Con respecto a la cantidad de test no verbales en la nueva revisión de 1937, Sattler (SATTLE, 1974, p. 101) presenta una tabla que muestra los porcentajes de tests no verbales en las dos revisiones --- (1916, 1937) y en las dos formas (L y M), de la revisión de 1937; dicha tabla se reproduce a continuación:

PORCENTAJES DE TESTES NO VERBALES EN LAS REVISIONES DE 1916 y 1937 Y EN

LAS FORMAS L Y M

Niveles de edad	1916	1937 Forma L	1937 Forma M
II - V	38	59	41
VI - XII	19	19	12
XIII - A.S.III	38	26	21

En el cálculo del C.I. se mejoran en exactitud, al establecer correlaciones a partir de la edad de 13 años, mediante incrementos gra-  
duales, de acuerdo a la progresiva disminución del C.I., razón entre -  
E.M. y E.C., en las edades mayores. El manual trae unas tablas muy com-  
pletas para asignar los C.I., ya corregidos, a cada sujeto de acuerdo  
a su edad cronológica y la E.M. obtenida en la escala.

Esta nueva revisión fue objeto de una gran acogida y de críticas  
favorables. (KRUGHAN, 1939; BUNT, 1939; VERNON, 1937; MCCANDLESS, 1953a).

Existe una nueva revisión de la escala, llevada a cabo por Ter-  
man y Merrill en 1960 (TERMAN y MERRILL, 1960), que recoge una sola for-

na con la selección de los mejores tests de las formas L y M de la revisión anterior. Como quiera que esta revisión no ha sido, todavía, adaptada a nuestro país, dejamos para mejor ocasión la descripción de sus características.

La escala utilizada en la presente investigación corresponde a la revisión Stanford de 1937, llevada a cabo por Terman y Merrill, tal como ha sido dicho más arriba. De esta escala se ha aplicado la forma L, ateniéndose en la aplicación y valoración, a las normas de los autores, tal como viene presentado al público español por la editorial Espasa-Calpe, según la preparación llevada a cabo por el Dr. Germain (TERMAN y - MERRILL, 1966, 7ª Ed.).

Sobre la frecuencia de utilización de la escala, en sus diversas revisiones y formas, da cuenta el resultado de una encuesta llevada a cabo en gran cantidad de Centros de Orientación Infantil, de los que -- contestaron un total de 217; ella revela que en el 90% de los casos se usa la escala de Binet en su revisión de Terman. Siguen los tests de -- Goodehaugh, WISC, Cattell Infantil, Gersell, Merrill-Palmer, Columbia; en este orden (STOTT, BALL, 1965).

También es cierto que la escala ayudó y estimuló el desarrollo -- de la psicología clínica. Jenkins y Patterson llegaron a decir: "Probablemente ninguna innovación psicológica ha tenido mayor impacto en la sociedad del mundo occidental como la creación de las escalas Binet-Simón" (JENKINS y PATTERSON, 1961, p. 81).



### 2.3. RECOGIDA DE LA INFORMACION

Los datos que fue necesario recoger consistían en los proporcionados por los protocolos de aplicación de la escala de Binet. En concreto se trataba de anotar los ítems aplicados a cada sujeto, con las indicaciones de Acertado o Fallado.

Con esta finalidad se rellenó para cada niño el impreso que se adjunta en el apéndice (2.3.a. APÉNDICE). En él se recogen los siguientes datos:

- a) Datos Generales: sexo, edad cronológica, nivel socio-económico, resultado electroencefalográfico, así como los resultados de otras pruebas psicométricas y exploraciones.
- b) Datos Específicos de la escala de Terman (Forma I. rev. - 1937): Ítems aplicados, con la indicación de Fallado (-) y Acertado (+); Edad base, Edad límite, meses computables para añadir a la edad base; Edad mental resultante; C.I. correspondiente.

Para la recogida de esta información de los protocolos, hubo que tener en cuenta la corrección de algunos errores (Véase apéndice 2.3.b); en efecto, el examen de los protocolos reveló que: a) Los ítems de los niveles de edad 2-6 y 3 no vienen en orden de 1 a 6, por lo que hubo de ser tenido en cuenta a fin de transcribir cada resultado en el número de ítems correspondiente. b) En el nivel de edad 3-6, el ítem 5 sólo propone tres cuestiones cuando en realidad deben ser seis, considerándose su-

perada la prueba con 5 respuestas positivas. Hubo de tener en cuenta es to por si el examinador cometió error. c) En el nivel de edad 7, los -- items 5 y 6 están invertidos en la hoja de protocolo del examen. Hubo - que tenerlo en cuenta para pasarlos en su orden a la hoja de recogida - de datos.

Estas hojas se agruparon posteriormente de acuerdo a las edades mentales y se computaron para cada grupo los items pasados y fallados, con sus porcentajes respectivos tal como se muestra en las hojas siguien tes:

RESULTADO DEL GRUPO DE MUESTRA DE E.N. = 2 AÑOS A LOS DIVERSOS ÍTEMS DE LA ESCALA

ÍTEM	ACIERTOS		ERRORES		NO PASADOS	
	N	%	N	%	N	%
2-6,1	22	46	15	31	11	23
2-6,2	45	88	6	12	-	-
2-6,3	22	46	15	31	11	23
2-6,4	30	63	18	37	-	-
x 2-6,5	22	46	26	54	-	-
x 2-6,6	36	75	12	25	-	-
2-6.S	15	31	9	19	24	50
x 3,1	29	60	19	40	-	-
x 3,2	22	46	26	54	-	-
x 3,3	15	31	33	69	-	-
x 3,4	21	44	27	56	-	-
3,5	20	42	22	46	6	12
3,6	3	6	45	94	-	-
3.S	20	42	16	33	12	25
x 3-6,1	13	27	35	73	-	-
3-6,2	3	6	45	94	-	-
x 3-6,3	7	15	41	85	-	-
3-6,4	2	4	46	96	-	-
3-6,5	5	10	43	90	-	-
3-6,6	5	10	43	90	-	-
3-6.S	2	4	7	15	39	81

De estos ítems (30) se aceptaron, para los análisis posteriores 8. El ítem 2-6,4 se eliminó por ser el mismo que el 3,2 ("Vocabulario en imágenes") variando exclusivamente el número de aciertos que sirve de criterio para dar el ítem como acertado o fallado. Los ítems 2-6,1; 2-6,3; 2-6.S y 3.S se eliminaron por no haber sido pasados a todos los sujetos.

Los restantes ítems se eliminaron porque sus porcentajes de éxi-  
tos y fracasos se aproximan exageradamente al 1 y/o 100. Los ítems selec-  
cionados van marcados con una cruz en el cuadro.

RESULTADOS DEL GRUPO DE MUESTRA DE E.M. = 3 AÑOS A LOS DIVERSOS ÍTEMS  
DE LA ESCALA

ÍTEM	ACIERTOS		ERRORES		NO PASADOS	
	N	%	N	%	N	%
3,1	72	85	6	7	7	8
3,2	76	89	7	8	2	2
3,3	77	91	8	9	-	-
3,4	70	82	8	9	7	8
3,5	77	91	3	4	5	6
x 3,6	48	56	37	44	-	-
3.S	53	62	5	6	27	32
3-6,1	65	76	10	12	10	12
x 3-6,2	31	36	54	64	-	-
x 3-6,3	52	61	33	39	-	-
x 3-6,4	34	40	51	60	-	-
3-6,5	46	54	28	33	10	13
x 3-6,6	52	61	33	39	-	-
3-6,3	22	26	13	15	50	59
x 4,1	18	21	67	79	-	-
4,2	22	26	44	52	19	22
x 4,3	38	45	47	55	-	-
x 4,4	35	41	50	59	-	-
x 4,5	24	28	61	72	-	-
4,6	13	15	70	82	2	2

Nueve de estos ítems fueron seleccionados para las investigaciones que componen el presente trabajo. Estos ítems van señalados con una cruz en el cuadro.

Los restantes ítems se rechazaron: unos por no haber sido pasados a todos los sujetos (ítems: 3,1; 3,2; 3,4; 3,5; 3.S; 3-6,1; 3-6,5; 3-6.S; 4,2 y 4,6), y otros porque el porcentaje de éxitos y fracasos se aproxima en exceso a 100 o 0 (3,3).

RESULTADOS DEL GRUPO DE MUESTRA DE E.M. = 4 AÑOS A LOS DIVERSOS ÍTEMS DE LA ESCALA

ÍTEM	ACIERTOS		ERRORES		NO PASADOS	
	N	%	N	%	N	%
x 4,1	42	61	27	39	-	-
4,2	44	64	7	10	18	26
4,3	64	93	5	7	-	-
4,4	60	87	9	13	-	-
x 4,5	55	80	14	20	-	-
x 4,6	47	68	22	32	-	-
:: 4-6,1	44	64	25	36	-	-
:: 4-6,2	12	17	57	83	-	-
:: 4-6,3	36	52	33	48	-	-
:: 4-6,4	15	22	54	78	-	-
x 4-6,5	40	58	29	42	-	-
x 4-6,6	28	41	41	59	-	-
x 5,1	35	51	34	49	-	-
:: 5,2	32	46	37	54	-	-
5,3	61	88	8	12	-	-
:: 5,4	36	52	33	48	-	-
5,5	6	9	63	91	-	-
x 5,6	26	38	43	62	-	-
6,1	8	12	61	88	-	-
:: 6,2	21	30	48	70	-	-
x 6,3	14	20	55	80	-	-
6,4	7	10	62	90	-	-
6,5	7	10	62	90	-	-
:: 6,6	14	20	55	80	-	-

Los ítems que pasaron a los análisis posteriores vienen señalados en el cuadro con una cruz. Son en total, 16.

Ocho de los 24 ítems que se traen en el cuadro, fueron eliminados. Uno de ellos por no haber sido pasado a todos los sujetos (4,2); - los restantes por tener porcentajes de aciertos y fallos cercanos a 100 ó 0.

RESULTADOS DEL GRUPO DE MUESTRA DE E.H. = 5 AÑOS A LOS DIVERSOS ÍTEMS DE LA ESCALA

ÍTEM	ACIERTOS		ERRORES	
	N	%	N	%
4-6,1	105	94	7	6
x 4-6,2	74	66	38	34
4-6,3	103	92	9	8
x 4-6,4	80	71	32	29
4-6,5	101	90	11	10
4-6,6	97	87	15	13
5,1	101	90	11	10
x 5,2	81	72	31	28
5,3	110	98	2	2
5,4	97	87	15	13
x 5,5	40	36	72	64
5,6	99	88	13	12
x 6,1	46	41	66	59
x 6,2	66	59	46	41
x 6,3	63	56	49	44
x 6,4	66	59	46	41
x 6,5	57	51	55	49
x 6,6	63	56	49	44

Los diez ítems que van señalados con una cruz, son los que han sido seleccionados para los análisis posteriores.

Los restantes ítems (4-6,1; 4-6,3; 4-6,5; 4-6,6; 5,1; 5,3; 5,4; 5,6) por aproximarse sus porcentajes de fallos y errores a 100 ó 0, se eliminaron.

RESULTADOS DEL GRUPO DE MUESTRA DE E.M. = 6 AÑOS A LOS DIVERSOS ÍTEMS DE LA ESCALA

ÍTEM	ACIERTOS		ERRORES		NO PASADOS	
	N	%	N	%	N	%
5,1	117	99	1	1	-	-
5,2	117	99	1	1	-	-
5,3	118	100	0	0	-	-
5,4	117	99	1	1	-	-
5,5	96	81	22	19	-	-
5,6	116	98	2	2	-	-
6,1	104	88	14	12	-	-
6,2	103	87	13	11	2	2
6,3	109	92	9	8	-	-
6,4	113	96	5	4	-	-
6,5	111	94	7	6	-	-
6,6	110	93	8	7	-	-
7,1	57	48	61	52	-	-
7,2	15	13	103	87	-	-
7,3	52	44	66	56	-	-
7,4	66	56	52	44	-	-
7,5	32	27	86	73	-	-
7,6	27	23	91	77	-	-
8,1	29	25	89	75	-	-
8,2	11	9	107	91	-	-
8,3	6	5	112	95	-	-
8,4	7	6	111	94	-	-
8,5	10	8	108	92	-	-
8,6	12	10	106	90	-	-

Los ítems 5,5; 7,1; 7,3; 7,4; 7,5; 7,6; y 8,1 que se han marcado con una cruz, son los que han sido seleccionados para los análisis posteriores por ser ítems que se pasaron a todos los sujetos, y sus porcentajes de éxitos y fracasos así lo aconsejan. Los ítems 6,1 y 8,1 representan la misma actividad (vocabulario); de ellos se eligió el del nivel 8 por poseer mejores porcentajes de éxitos y fracasos.

RESULTADOS DEL GRUPO DE MUESTRA DE E.H. = 7 AÑOS A LOS DIVERSOS ÍTEMS  
DE LA ESCALA

ÍTEM	ACIERTOS		ERRORES	
	N	%	N	%
x 7,1	48	76	15	24
x 7,2	31	49	32	51
x 7,3	49	78	14	22
7,4	60	95	3	5
x 7,5	40	63	23	37
x 7,6	26	41	37	59
x 8,1	40	63	23	37
x 8,2	15	24	48	76
x 8,3	23	37	40	63
x 8,4	21	33	42	67
x 8,5	27	43	36	57
x 8,6	33	52	30	48
9,1	8	13	55	87
9,2	11	17	52	83
x 9,3	27	43	36	57
9,4	1	2	62	98
x 9,5	18	29	45	71
9,6	7	11	56	89

Se rechazaron los ítems 7,4; 9,1; 9,2; 9,4; y 9,6; por poseer porcentajes de aciertos y fallos exageradamente altos o bajos. Los restantes (13 en total) pasarán a ser objeto de los análisis estadísticos, tal como se describirá.



RESULTADOS DEL GRUPO DE MUESTRA DE E.H. = 8 AÑOS A LOS DIVERSOS ITEMS  
DE LA ESCALA

ITEM	ACIERTOS		ERRORES	
	N	%	N	%
8,1	2	96	1	4
8,2	13	50	13	50
8,3	21	81	5	19
8,4	23	88	3	12
8,5	21	81	5	19
8,6	24	85	4	15
9,1	13	50	13	50
9,2	17	65	9	35
9,3	17	65	9	35
9,4	8	31	18	69
9,5	16	62	10	38
9,6	8	31	18	69
10,1	15	58	11	42
10,2	12	46	8	31
10,3	6	23	23	77
10,4	12	46	14	54
10,5	6	23	20	77
10,6	5	19	23	88

Se utilizarán los ítems del nivel de 9 años. Aunque pudieran seleccionarse otros (8,2; 8,3; 8,5; 10,1...), sin embargo, limitaciones de tipo técnico, lo impidieron, ya que el N de este grupo es reducido (26) y no convenía al análisis factorial, al que se someterán los datos, cargar en exceso el número de variables. Como se dirá en el apartado 2.4 -- nos atenemos a una relación aproximada de  $N = 5 K$ , en donde K representa el número de variables.

Con los ítems aceptados para los análisis se confeccionaron las tablas correspondientes para cada edad, a fin de servir de guía al taladrado de fichas que servirían para proporcionar la información al ordenador encargado de obtener los diversos índices estadísticos: media, -- desviación típica, coeficientes de correlación y matrices factoriales.

En el cuadro 2-3a se ofrece una representación, fácilmente visualizable, de los ítems seleccionados para analizar en cada grupo de edad mental, con indicación del nivel al que corresponde en la escala.

En él se pueden observar diversos aspectos: a) El análisis cubre la casi totalidad de ítems desde el nivel de edad de 2-6 a IX. Los ítems que no han sido analizados en ningún grupo son los siguientes: 2-6,1; 2-6,2; 2-6,3; 2-6,4; 3,5; 3-6,5; 4,2; 5,3; y 5,6. Por el contrario seda la circunstancia de que algunos ítems han sido analizados en dos niveles de edad consecutivas: tales son los ítems: 3-6,3; 4,1; 4,5; 4-6,2; 4-6,4; 5,2; 5,5; 6,2; 6,6; 6,3; 7,1; 7,3; 7,5; 7,6; 8,1; 9,3; 9,5; b) Los totales de ítems analizados en cada nivel de edad son los siguientes: 8 en la edad mental 2; 9 en la edad mental 3; 16 en la edad mental 4; 10 en la edad mental 5; 6 en la edad mental 6; 13 en la edad mental 7 y 6 en la edad mental 8.

CAPÍTULO 2.º. ÍTEMES ANALIZADOS									
E.N. Ítem Estados Mentales on que han sido Analizados									
Escalón	1	2	3	4	5	6	7	8	9
II-6	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
III	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
III-6	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
IV	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
IV-6	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								

V	0 1 2 3 4				
	0	1	2	3	4
VI					
VII					
VIII					
IX					

#### 2.4. LOS VARIABLES

La selección e identificación de las variables es uno de los problemas básicos, fundamentales, en cualquier investigación experimental. De su correcto o incorrecto aislamiento y definición, dependen, en gran parte, la validez de los resultados e interpretaciones.

En el presente caso, y con una escala de edades mentales como la de Binet, no resultaba fácil la decisión de selección de variables y su posterior agrupamiento para los análisis estadísticos. Sin embargo, también es verdad que se dispone, en este sentido, con varios trabajos similares, los cuales tuvieron que afrontar el mismo problema (STORMER, 1966; KIDD, 1960; DEAN, 1950; STOTT y BALL, 1965; JONES, 1954)

La única diferencia es que aquéllos se referían a muestras de - niños normales, y éste se elabora, exclusivamente con niños deficientes mentales; con la excepción del trabajo de Nale, (NALE, 1959) que también va referido a deficientes mentales.

Los primeros (los referidos a muestras normales), definen la -- edad cronológica como variable independiente, y las diversas pruebas del test como variables dependientes; estableciendo tantos grupos de edad cronológica como la muestra les permite o según las hipótesis de cada investigación. Los análisis de los resultados a los tests en cada grupo de edad cronológica, les permite sacar conclusiones sobre la particular estructura de la inteligencia en cada edad cronológica concreta, tratando (en la medi

da que los estadísticos se lo permiten) de extender dichas conclusiones a la población general.

Hay que tener en cuenta que en todas estas investigaciones, al tratar de muestras normales, los autores transfieren el concepto de edad cronológica al de momento evolutivo mental correspondiente a dicha edad; es decir, que si analizan los datos de niños de 8 años de edad, piensan que los resultados son los que corresponden al momento evolutivo mental de los 8 años. Y esto con toda razón, ya que, para niños normales, su edad cronológica coincide con su edad mental.

Por lo que se refiere al trabajo citado de NALE, llevado a cabo con deficientes mentales, las edades cronológicas que componen su muestra de 599 niños deficientes, oscilan desde 6 a 15 años (NALE, 1959, p. 2) y los tests que son analizados se refieren a las edades mentales 6, 7 y 8. Esto hace suponer que la E.M. de estos niños, se agrupa alrededor de los 7 años. En este caso, la E.C. no sirve como variable independiente, ya que tendría que haber tantos grupos de análisis como edades cronológicas, lo que supondría 10 agrupaciones, cuando solamente hay uno en el que se recogen los datos de todas las edades.

Por eso que en este caso la variable independiente es, más bien, la edad mental, o momento evolutivo alrededor de los 7 años de edad. - Bien es cierto que el autor no la señala como tal, porque sus propósitos investigadores son otros; ya que pretende sacar conclusiones sobre la es tructura intelectual del deficiente mental en general, sin precisar con respecto al nivel de capacidad de que se trate.

Todo lo anterior es lo que nos hizo pensar que la variable independiente fundamental de nuestro estudio debiera ser la edad mental. -- Por otra parte, la misma estructura del test que sirve de medio a la investigación, obliga a que así sea; ya que, al no aplicarse toda la escala a todos los niños (requisitos técnicos indican topos de aplicación fijados por la edad base y por la edad límite), sucede que si son heterogéneos en edad mental, no han podido aplicarse los mismos ítems a todos los niños ¿Y cómo puede llevarse a cabo un estudio o análisis sobre datos que no existen, o que no han sido sometidos a prueba, a experimentación?

Parece claro, por tanto, que el criterio de la edad mental es correcto como variable independiente fundamental; viene reforzada tanto -- por el ejemplo de investigaciones anteriores, como por la misma naturaleza del instrumento (Escala de Binet de edades mentales).

Existen dos trabajos, sin embargo, en que no se ha llevado a cabo este criterio.. Son los de Pelechano y Garrido (PELECHANO y GARRIDO, 1975; GARRIDO, 1977). En estos trabajos se recogen los datos de 321 deficientes mentales que comprenden edades cronológicas desde 6 a 16 y edades mentales desde 2 a 12. Todos los datos, sin embargo, son analizados a la vez, sin necesidad de agrupaciones por edades contiguas. La técnica utilizada para hacer esto posible supone, además de sutileza metodológica, partir de concepciones a priori, que, naturalmente, condicionan y menguan la validez de los resultados, aunque pueda ser justificable por la mayor utilidad y aplicabilidad de los mismos.

No cabe duda sobre la identificación de las variables dependientes, que serán los diversos ítems de la escala de Binet. A este respecto es conveniente señalar el hecho de que varios de los autores reseñados, añaden, como variables dependientes, algunas variables intervinientes, tales como: la edad cronológica, el C.I., la E.M. o puntuaciones totales. Así, por ejemplo, Male incluye entre las variables dependientes la edad cronológica (MALE, 1959, p. 22) Hofstaetter añade puntuaciones totales (HOFSTAETTER, 1954), Pelechano y Garrido, igualmente añaden cinco variables dependientes, consistentes en totales ponderados de resultados a ítems agrupados (PELECHANO y GARRIDO, 1975, p. 90 y ss.)

Dean incluye el C.I. y dos puntuaciones totales (DEAN, 1950, p. 55). STOTT y BALL critican este procedimiento porque al proceder una puntuación total de puntuaciones parciales, las cuales pueden medir factores diversos, el análisis factorial de la puntuación total arroja resultados ambiguos, ya que no se puede discriminar qué combinación de factores está representada por cada puntuación (STOTT y BALL, 1965, p. 73). Igualmente señalan que la inclusión de variables tales como edad mental, C.I. etc., en los análisis correlacionales y factoriales, es incorrecta, ya que producen dependencias experimentales que vician los resultados (STOTT y BALL, 1965, p. 73 y ss.)

Así pues, en la presente investigación, los ítems de los tests, son las únicas variables dependientes que se recogerán y serán sometidos, posteriormente, a los estudios estadísticos.



Por lo que se refiere a las variables independientes, la variable fundamental ha sido la edad mental. La muestra que es objeto de esta investigación se ha distribuido, de acuerdo a la edad mental, en siete grupos, comprendiendo edades mentales desde los 2 a los 8 años, y distribuida de la siguiente manera:

<u>Grupo</u>	<u>E.M.</u>	<u>N</u>
1	2	43
2	3	85
3	4	69
4	5	112
5	6	118
6	7	63
7	8 y 9	26

En tres de estos grupos, correspondientes a las edades mentales 3, 5 y 6, se establecieron nuevas variables independientes, con el fin de estudiar su efecto sobre los resultados a los tests y las relaciones y estructuras factoriales que condicionaban. Estas corresponden a las variables intervinientes: sexo y C.I. Por lo que se refiere al sexo es obvio su interés en este tipo de estudios. Por lo que se refiere al C.I. se justifica por el hecho de que cada grupo de edad mental está compuesto por una gran variedad de edades cronológicas, lo que puede implicar un criterio de heterogeneidad que hagan imposible extender los resultados a la población total de deficientes. Siendo el C.I. una relación entre la E.M. y la E.C., se distinguían así los diversos grupos de edad cronológica por este criterio.

De esta manera, en la E.M. 3 años se formaron dos grupos de C.I.: los comprendidos entre 48-80 y 20-46. El número de sujetos que componen la muestra de 3 años, no permitía más grupos, si se deseaba un mínimo de garantía en los resultados de los análisis (Se trató en todo momento de no romper la relación de  $5k$ , en que  $k$  representa el número de variables dependientes, como indicativo de cada  $N$  en cada grupo analizado). La división se hizo partiendo por la mediana correspondiente a la distribución del C.I. de los niños de la muestra total (Véase el cuadro 2.4.a)

En la edad mental 5 años se formaron, por un lado, los dos grupos correspondientes al sexo, y con respecto al C.I., tres grupos de los siguientes C.I.: 68-83; 55-67; 35-54.

Obsérvese que cada grupo de C.I. corresponde casi exactamente a los atribuidos a otras tantas categorías de deficiencia mental; a saber: nivel límite (C.I. 68-83); nivel ligero (C.I. 52-67); nivel medio (C.I. 36-51). Esto tiene su interés, ya que los resultados podrán aportarnos puntos de referencia con respecto a dichas categorías. La división del C.I. en estos grupos se hizo calculando los percentiles 33 y 66 en la distribución de C.I. de la muestra total de 5 años (Véase cuadro 2-4.b)

Para la edad mental 6 años, se hicieron, al igual que para la edad mental, 5, tres grupos de C.I. además de los dos correspondientes al sexo. Estos tres grupos corresponden a los C.I. siguientes: C.I. 68-83, C.I. 60-67 y C.I. 42-59. También se hicieron las divisiones por los percentiles

33, 66 a fin de que se formaran tres grupos semejantes en número (véase cuadro 2.4.c). También, aquí, se llama la atención sobre la correspondencia de estos tres grupos de C.I. con los tres niveles de deficiencia -- apuntados: medios, ligeros y límites.

CUADRO 2.4.a DIVISION EN DOS GRUPOS DE C.I. DE LA MUESTRA DE E.M. 3 AÑOS

C.I.	FRECUENCIAS	FRECUENCIAS ACUMULADAS
80	1	85
79	0	
78	0	
77	0	
76	0	
75	1	84
74	0	
73	0	
72	0	
71	0	
70	1	83
69	0	
68	0	
67	1	82
66	0	
65	0	
64	0	
63	0	
62	1	81
61	0	
60	5	80
59	1	75
58	2	74
57	1	72
56	2	71
55	5	69
54	2	64
53	1	62
52	4	61
51	2	57
50	4	55
49	1	51
48	2	50
47	3	48
46	3	45
45	2	42
44	4	40
43	2	36
42	1	34
41	2	33
40	5	31
39	1	26
38	0	
37	1	25
36	2	24
35	4	22
34	2	18
33	1	16
32	1	15

MEDIANA	C.I. REDONDEADO
Perc.50:45,17	46

GRUPOS	
C.I.	N
20-46	45
47-80	40

(Continuación del cuadro 2.4.a)

<u>C.I.</u>	<u>FRECUENCIAS</u>	<u>FRECUENCIAS ACUMULADAS</u>
31	2	14
30	4	12
29	2	8
28	0	
27	0	
26	1	6
25	0	
24	1	5
23	1	4
22	1	3
21	1	2
20	1	1

CUADRO 2.4.b DIVISION EN TRES GRUPOS DE C.I. DE LA MUESTRA DE 5 AÑOS E.M.

C.I.	FRECUENCIAS	FRECUENCIAS ACUMULADAS
83	1	112
82	0	
81	0	
80	3	111
79	2	108
78	2	106
77	2	104
76	0	
75	2	102
74	4	100
73	3	96
72	5	93
71	1	88
70	6	87
69	1	81
68	4	80
67	4	76
66	2	72
65	3	70
64	2	67
63	2	65
62	4	63
61	4	59
60	3	55
59	2	52
58	3	50
57	3	47
56	3	44
55	3	41
54	3	38
53	3	35
52	7	32
51	2	25
50	2	23
49	1	21
48	1	20
47	0	
46	1	19
45	4	18
44	1	14
43	2	13
42	2	11
41	0	
40	3	9
39	0	
38	1	6
37	3	5
36	1	2
35	1	1

Perc.	C.I.	Redondeando
33 =	53.66	54
66 =	66.50	67

GRUPOS	
C.I.	-N
35-54	-38
55-67	-38
68-83	-36

CUADRO 2.4.c. DIVISION EN TRES GRUPOS DE C.I. DE LA MUESTRA DE 6 AÑOS E.M.

<u>C.I.</u>	<u>FRECUENCIAS</u>	<u>FRECUENCIAS ACUMULADAS</u>
83	1	118
82	1	117
81	0	117
79	2	116
78	1	114
77	1	113
76	1	112
75	2	111
74	0	111
73	1	109
72	10	108
71	4	98
70	5	94
69	5	89
68	7	84
67	6	77
66	3	71
65	6	88
64	4	62
63	4	58
62	5	54
61	5	49
60	6	44
59	2	38
58	4	36
57	2	32
56	5	30
55	5	25
54	2	20
53	2	18
52	2	16
51	2	14
50	3	12
49	2	9
48	0	9
47	0	9
46	0	9
45	2	7
44	3	5
43	1	2
42	1	1
118		

<u>Percentil</u>	<u>C.I.</u>	<u>Redondeado</u>
33	59.19	59
66	68.37	68

<u>GRUPOS</u>	
<u>C.I.</u>	<u>N</u>
42-59	38
60-67	39
68-83	41

Según lo dicho hasta aquí, las variables independientes que sirven de criterio para el análisis de las variables dependientes son:

a) Variable independiente fundamental: la edad mental. Surgen así - siete grupos correspondientes a las siguientes edades mentales: 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8-9.

b) Variables independientes diferenciales: el sexo y el C.I. (o edad cronológica). Estas han servido para reagrupar las edades mentales 3, 5 y 6 de acuerdo a estos criterios, surgiendo cinco grupos diferenciales para las edades mentales 5 y 6 (dos del sexo y tres del C.I.) y cuatro grupos - diferenciales para la edad mental 3 años (dos del sexo y dos del C.I.).

Resumiendo todo esto, en forma numérica y ordenada, resultarían formados los grupos como sigue:

A) SEGUN LA EDAD MENTAL:

<u>GRUPOS</u>	<u>E.M.</u>	<u>N</u>
1	2	48
2	3	85
3	4	69
4	5	112
5	6	118
6	7	63
7	8 y 9	26



## B) Según los criterios diferenciales

<u>Subgrupos</u>	<u>D.H.</u>	<u>Criterios</u>	<u>N</u>
1	3	Sexo = varón	54
2	3	Sexo = hembra	31
3	3	C.I. 47-80	39
4	3	C.I. 20-46	46
5	5	Sexo = varón	64
6	5	Sexo = hembra	48
7	5	C.I. = 68-83	36
8	5	C.I. = 55-67	38
9	5	C.I. = 35-54	38
10	6	Sexo = varón	68
11	6	Sexo = hembra	50
12	6	C.I. = 68-83	41
13	6	C.I. = 60-67	39
14	6	C.I. = 42-59	38

Son en total 21 grupos, de acuerdo a 21 variables independientes que sirven de criterio para analizar los resultados de los niños a los diversos ítems de la escala, los cuales actúan como variables dependientes y que pasamos a describir a continuación.

El total de variables dependientes analizados ha sido de 75, correspondientes a ítems de la escala comprendidos entre las edades mentales 2-6 y 9. De estos 75 ítems, 8 han sido analizados en la edad mental 2 años; 9, en la edad mental 3 años; 16 en la edad mental 4 años;

10 en la edad mental 5 años; 7 en la edad mental 6 años; 13 en la edad mental 7 años; y 6 en la edad mental 8-9 años.

Las variables analizadas en cada edad mental, se muestra resumidamente a continuación:

<u>Grupo</u>	<u>Nº de variables</u>
E.M. 2	8
E.M. 3	9
E.M. 4	16
E.M. 5	10
E.M. 6	7
E.M. 7	13
E.M. 8-9	6

Está claro que no todos los items que se pasaron a cada niño pasaron a formar parte de los análisis; ello por varias razones de bondad metodológica, tales como:

10.- Algunos items no son pasados a todos los niños de la misma edad mental. Es evidente que no todos los niños de un similar nivel mental, tienen la misma "edad base" ni la misma "edad límite". Sólo podrán analizarse aquellos items que fueran propuestos a todos los niños, y que, por lo tanto, obtuvieron uno de estos dos resultados: "acertado" o "fallado"; no se admite la alternativa de "no realizado".

22.- Otros items se eliminaron porque los porcentajes de aciertos

o fracasos se apartaban exageradamente del 50%, y se acercaban, también, exageradamente, al 100%. Estos items no son buenos para el análisis porque falsean la bondad de los tratamientos estadísticos.

32.- Otros items fueron eliminados por ser items que se repiten en dos edades mentales, variando, únicamente, el criterio de éxito. Sin embargo, por error, se insertó en el análisis de la edad mental 3 años, el item "vocabulario en imágenes" que se encuentra en las edades de la escala: 3-6 y 4.

El deseo de incluir el máximo de items en el análisis de cada edad mental, se vio muy limitado por estos condicionantes técnicos.

La definición de cada una de las 75 variables dependientes, puede verse a continuación, indicando, también, el lugar del test en que ca da variable se encuentra.

IDENTIFICACION DE LAS VARIABLES

(Edad mental: 2)

<u>VARIABLE</u>	<u>ITEM DEL TEST</u>	<u>TAREA SIGNIFICADA</u>
1	II-6,5	Repetir 2 cifras
2	II-6,6	Tablero excavado-tres figuras-invertido
3	III,1	Ensartado de cuentas
4	III,2	Vocabulario en imágenes
5	III,3	Cubos - puente
6	III,4	Memoria en imágenes
7	III-6,1	Obedecer órdenes sencillas
8	III-6,3	Comparar 2 palitos

(Edad mental: 3)

<u>VARIABLE</u>	<u>ITEM DEL TEST</u>	<u>TAREA SIGNIFICADA</u>
1	III,6	Repetir 3 cifras
2	III-6,2	Vocabulario en imágenes
3	III-6,3	Comparar 2 palitos
4	III-6,4	Respuestas ante un grabado I
5	III-6,6	Comprensión I
6	4,1	Vocabulario en imágenes
7	4,3	Completar un dibujo = hombre
8	4,4	Identificación de imágenes
9	4,5	Discriminación de formas

(Edad mental: 4)

<u>VARIABLES</u>	<u>ITEM DEL TEST</u>	<u>TAREA SIGNIFICADA</u>
1	IV,1	Vocabulario en imágenes
2	IV,5	Discriminación de formas
3	IV,6	Comprensión II
4	IV-6,1	Comparaciones estéticas
5	IV-6,2	Repetir 4 cifras
6	IV-6,3	Semejanzas y diferencias en dibujos
7	IV-6,4	Materiales
8	IV-6,5	Tres encargos
9	IV-6,6	Analogías opuestas I
10	V,1	Completar un dibujo = hombre
11	V,2	Doblado de papel = triángulo
12	V,4	Copiar cuadrado
13	V,6	Contar 4 objetos
14	VI,2	Copiar un ensartado de cuentas de memoria I
15	VI,3	Dibujos incompletos
16	VI,6	Recorrer un laberinto

(Edad mental: 5)

<u>VARIABLES</u>	<u>ITEM DEL TEST</u>	<u>TAREA SIGNIFICADA</u>
1	IV-6,2	Repetir 4 cifras
2	IV-6,4	Materiales
3	V,2	Doblado de papel = triángulo
4	V,5	Memoria de frases II
5	VI,1	Vocabulario
6	VI,2	Copiar un ensartado de cuentas de memoria I
7	VI,3	Dibujos incompletos
8	VI,4	Concepto de número
9	VI,5	Semejanzas y diferencias en dibujos
10	VI,6	Recorrer un laberinto

(Edad mental: 6)

<u>VARIABLES</u>	<u>ITEM DEL TEST</u>	<u>TAREA SIGNIFICADA</u>
1	V,5	Memoria de frases II
2	VII,1	Dibujos absurdos I
3	VII,3	Copiar un rombo
4	VII,4	Comprensión III
5	VII,5	Analogías opuestas I
6	VII,6	Repetir 5 cifras
7	VIII,1	Vocabulario

(Edad mental: 7)

<u>VARIABLES</u>	<u>ITEM DEL TEST</u>	<u>TAREA SIGNIFICADA</u>
1	VII,1	Dibujos absurdos I
2	VII,2	Similitudes = dos cosas
3	VII,3	Copiar un rombo
4	VII,5	Analogías opuestas I
5	VII,6	Repetir 5 cifras
6	VIII,1	Vocabulario
7	VIII,2	Memoria de cuentos = la jaca traviesa
8	VIII,3	Absurdos verbales I
9	VIII,4	Similitudes y diferencias
10	VIII,5	Comprensión IV
11	VIII,6	Memoria de frases III
12	IX,3	Memoria de dibujo
13	IX,5	Dar un cambio

(Edad mental: 8)

<u>VARIABLES</u>	<u>ITEM DEL TEST</u>	<u>TAREA SIGNIFICADA</u>
1	IX,1	Recortado de papel I
2	IX,2	Absurdos verbales II
3	IX,3	Memoria de dibujos
4	IX,4	Rimas = nueva forma
5	IX,5	Dar un cambio
6	IX,6	Repetir 4 cifras en orden inverso

NOTA: Para el conocimiento detallado de cada ítem, se orienta al lector hacia el manual de la escala (TER--MAN y HERNÁNDEZ, Editorial Espasa-Calpe).

## 2.5. TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Una vez los datos recogidos, y definidas las variables, se trató de someterlos a diversos análisis estadísticos. Como la finalidad de estos tratamientos estadísticos consistirá en la obtención de estructuras intelectuales, se prepararon para someter a los 21 grupos formados a -- otros tantos análisis factoriales; así se obtendrían, previamente, los distintos estadísticos básicos (media y desviación típica) y los coeficientes de correlación entre variables.

Los cálculos se llevaron a cabo en el Centro de Cálculo de la - Universidad Complutense de Madrid, bajo la tutela del Departamento de - Psicología Diferencial de dicha Universidad, a cuyo frente se encuentra el profesor Dr.D. José Forteza.

Algunos detalles sobre las características de estos cálculos se indicarán en la exposición y análisis de los correspondientes resultados (apartados 3-1; 3-2; y 3-3).

Tanto los datos directos de estos análisis como los datos originales y material utilizado para este trabajo, están a disposición del - lector en el Centro de Orientación Psicopedagógica de Monte Coello (Las Palmas de Gran Canaria).



Previamente, también, a los resultados de estos análisis estadísticos, pareció bien al autor de este trabajo, estudiar y exponer las líneas de análisis formal en que se basan las posteriores interpretaciones de dichos cálculos estadísticos.

Para ello fue necesario estudiar: 1º Los diversos sistemas de clasificación factorial de las funciones mentales; 2º Las categorizaciones, de significación psicológica, que a propósito de las tareas del Binet-Simon han sido propuestas.

Con respecto al primer punto, estas clasificaciones han sido expuestas en el capítulo de la Introducción, apartado 1.3.1.3. En él se exponen las diversas teorías y las formas prácticas como son aplicadas. Este trabajo, sin adherirse a ninguna de ellas de forma exclusiva, intenta proceder, fundamentalmente, partiendo de las estructuras derivadas de la teoría de THURSTONE, tal como ha sido investigada y expuesta desde su iniciación, por el propio Thurstone, y por multitud de autores e investigadores. De todo ello, el profesor YELA hace una valiosa síntesis (YELA, 1963), a la que nos atenemos en la presente investigación, y cuya sistematización ha sido expuesta en el capítulo primero.

Otra teoría de singulares características y con especiales atractivos, a la que se ha prestado también particular atención en este trabajo, es la de GUILFORD y colaboradores (GUILFORD, 1959), que también ha sido expuesta en su lugar correspondiente del capítulo primero.

También ella servirá de guía en el procedimiento del análisis e interpretación de los datos de la presente investigación.

Con respecto al segundo punto (categorizaciones de los items de la escala BINET) se exponen a continuación las categorizaciones que han servido de base a estos estudios.

El análisis de las funciones del STANFORD-BINET, de acuerdo a la estructura tridimensional de la inteligencia, ha sido llevado a cabo por autores tales como: (CONTRUCCI, KORN, MARTINSON y MATHIAS (1962), -- WEEKER (1969), SATTLER (1965), TAYLOR (1961) TERMAN y MERRILL (1960)

SATTLER (1974, p. 432 y ss.) presenta una catalogación completa de los diversos items del BINET, realizada tras la consulta de los autores citados, y que exponemos a continuación, para los items de la forma L, comprendidos entre los niveles de edad mental 2 a la edad mental 14.

ANÁLISIS DE LAS FUNCIONES DEL STANFORD-BINET a partir de la estructura  
de la inteligencia de GUILFORD

ITEM	TAREA REPRESENTADA	CATALOGACION		
		O.C.P.	O.C.B	O.C.P.
II,1	Tablero excavado = tres figuras	N F R		
II,2	Identificar objetos por su nombre	C F U		
II,3	Identificar partes del cuerpo	C M C		
II,4	Cubos de construcción = torre	C F S	E F S	N F R
II,5	Vocabulario en imágenes	C M U	N M U	
II,6	Combinaciones de palabras	N M R		
II,7	Identificar objetos por el uso	N M R		
II-6,2	Identificar partes del cuerpo	C M C		
II-6,3	Nombrar objetos	C F U	N M U	
II-6,4	Vocabulario en imágenes	C M U	N M U	
II-6,5	Rep. dir. dos cifras	M S S	M S U	
II-6,6	Tablero excavado = 3 figuras:invertido	N F R	C F T	
III,1	Encartado de cuentas	C F S	N F U	
III,2	Vocabulario en imágenes	C M U	N M U	
III,3	Cubos = puente	C F S	N F S	N F U
III,4	Memoria de imágenes	E F U	M F U	
III,5	Copiar un círculo	N F U		
III,6	Repetir 3 cifras	M S S	M S U	
III-6,1	Obedecer órdenes	C M S	M M R	
III-6,2	Vocabulario en imágenes	C M U	N M U	
III-6,3	Comparar dos palitos	E F R		
III-6,4	Respuestas a grabados	C M C	E M R	
III-6,5	Identificar objetos por uso (II-6,1)	N M R		
III-6,6	Comprensión I	C M I	E M T	
IV,1	Vocabulario en imágenes	C M U	N M U	
IV,2	Nombrar objetos de memoria	M F U		
IV,3	Completar dibujo = hombre	C F U	N F I	
IV,4	Identificación de imágenes	C M I	N M R	M F U
IV,5	Discriminación de formas	C F U	E F U	
IV,6	Comprensión II	C M I	E M R	

IV-6,1	Comparaciones estéticas	EMR	EFS	
IV-6,2	Repetir 4 cifras	HSS	MSU	
IV-6,3	Semejanzas y diferencias en dibujos	CFU	CMC	EFU
IV-6,4	Materiales	CHI	CHT	
IV-6,5	Tres encargos	HMS		
IV-6,6	Analogías opuestas I	CHR	NMR	DMS
V,1	Completar un dibujo = hombre	CFU	NFI	
V,2	Doblado de papel = triángulo	CFT	NFR	
V,3	Definiciones	CHU		
V,4	Copiar un cuadrado	EFS	NFU	
V,5	Memoria de frases	HMS		
V,6	Contar 4 objetos	NFC		
VI,1	Vocabulario	CHU		
VI,2	Ensartado de cuentas de memoria I	HFS	CFS	(1)
VI,3	Dibujos incompletos	CFU	HSI	
VI,4	Concepto de número	HSI	NMR	
VI,5	Semejanzas y diferencias en dibujos	CFC	CMC	EFU
VI,6	Recorrer un laberinto	CFI		
VII,1	Dibujos absurdos I	HMS		
VII,2	Semejanzas = dos cosas	CHT	CSC	
VII,3	Copiar un rombo	EFS	NFU	
VII,4	Comprensión III	ENT	DHI	NMI
VII,5	Analogías opuestas I	CMR	NMR	
VII,6	Repetir 5 cifras	HSS	MSU	
VIII,1	Vocabulario	CHU		
VIII,2	Memoria de cuento = la jaca traviesa	HMR	HHU	
VIII,3	Absurdos verbales I	HMS		
VIII,4	Semejanzas y diferencias	CHI	CHT	NMI
VIII,5	Comprensión IV	ENT	NMI	DHI
VIII,6	Memoria de frases III	HMS		
IX,1	Recortado de papel I	CFT	ESR	
IX,2	Absurdos verbales II	HMS		
IX,3	Memoria de dibujos	NFU		

IX,4	Rimas = nueva forma	D M R		
IX,5	Dar un cambio	N S S	M S I	
IX,6	Repetir 4 cifras en orden inverso	N F U	M S S	
X,1	Vocabulario II	C M U		
X,2	Dibujos absurdos	E F I	E M S	
X,3	Lectura y relato	N M R	M M U	(1)
X,4	Encontrar razones I	(N M R) (D M I)	C M I D M U	E M R N M R
X,5	Nombrar palabras	D S U		
X,6	Repetir 6 cifras	M S U		
XI,1	Memoria de dibujos	M F U		
XI,2	Absurdos verbales III	E N S	E M R	
XI,3	Palabras abstractas I	C M U		
XI,4	Memoria de frases III	M M S		
XI,5	Nombrar palabras	D S U		
XI,6	Genealogías = tres cosas	C M T	N M C	
XII,1	Vocabulario	C M U		
XII,2	Absurdos verbales II	E M R	E M S	
XII,3	Respuestas ante un grabado II	C M C	E M R	
XII,4	Repetir 5 cifras en orden inverso	M S S	M S U	
XII,5	Palabras abstractas II	C M U		
XII,6	Completar frases	C M R	E M R	N M I
XIII,1	Planear una busca	C F I		
XIII,2	Memoria de palabras	M M U	(1)	
XIII,3	Recordado de papel I	C F T		
XIII,4	Interpretación de hechos	C M I	E M R	
XIII,5	Frases en desorden	N M S	N M R	
XIII,6	Copiar un ensartado de cuentas de memoria II	M F S	N F S	
XIV,1	Vocabulario	C M U		
XIV,2	Inducción	C S S	N S R	
XIV,3	Dibujos absurdos III	E F I	E M S	
XIV,4	Ingeniosidad	C S C	D M T	N S I
XIV,5	Orientación = dirección I	M F S	N F R	C F S
XIV,6	Palabras abstractas II	C M U		

(1) Estos items no figuran en la catalogación de Sattler. Se ha llevado a cabo por el autor del presente trabajo, siguiendo las mismas concepciones de los autores que Sattler manejó.

Para la correcta interpretación de los símbolos, se orienta al lector al apartado correspondiente del primer capítulo.

Este mismo análisis de las funciones del Bina, partiendo de la estructura de Thurstone y otros investigadores, tal como ha sido expuesta por Yela, ha sido llevada a cabo por mí mismo, previa consulta de diversas clasificaciones existentes (VALETT, 1964; SILVERSTEIN, 1965; LUTLEY, 1967; SATTLER, 1974).

A continuación se expone el resultado de este análisis:

ANÁLISIS DE LAS FUNCIONES DEL STANFORD BINET SEGUN las concepciones factoriales de THURSTONE

ITEM	TAREA REPRESENTADA	CATALOGACION
II,1	Tablero excavado = tres figuras	Espacial-psicomotor
II,2	Identificar objetos por su nombre	Verbal-semántico
II,3	Identificar partes del cuerpo	Verbal-semántico
II,4	Cubos de construcción = torre	Espacial-psicomotor
II,5	Vocabulario en imágenes	Verbal-semántico
II,6	Combinaciones de palabras	Fluidez
II-6,1	Identificar objetos por el uso	Verbal-semántico
II-6,2	Identificar partes del cuerpo	Verbal-semántico
II-6,3	Nombrar objetos	Verbal-semántico
II-6,4	Vocabulario en imágenes	Verbal-semántico
II-6,5	Repetir 2 cifras	Memoria-repetit.-numérica
II-6,6	Tablero excavado=3figuras:invertido	Espacial-psicomotor
III,1	Encartado de cuentas	Espacial-psicomotor
III,2	Vocabulario en imágenes	Verbal-semántico
III,3	Cubos = puente	Espacial-psicomotor
III,4	Memoria de imágenes	Memoria visual
III,5	Copiar un círculo	Espacial-psicomotor
III,6	Repetir 3 cifras	Memoria repetit.-numérica
III-6,1	Obedecer órdenes	Memoria significativa
III-6,2	Vocabulario en imágenes	Verbal-semántico
III-6,3	Comparar dos palitos	Percepción
III-6,4	Respuestas a grabados	Verbal-fluidez
III-6,5	Identificar objetos por uso (II-6,1)	Verbal-semántico
III-6,6	Comprensión I	Verbal-semántico
IV,1	Vocabulario en imágenes	Verbal-semántico
IV-2	Nombrar objetos de memoria	Memoria visual
IV,3	Completar dibujo = nombre	Espacial-psicomotor
IV,4	Identificación de imágenes	Verbal-semántico
IV,5	Discriminación de formas	Percepción-espacial
IV,6	Comprensión II	Verbal-semántico

IV-6,1	Comparaciones estéticas	Verbal-semántico
IV-6,2	Repetir 4 cifras	Memoria-repetit. numérica
IV-6,3	Semejanzas y diferencias en dibujos	Percepción
IV-6,4	Materiales	Verbal-semántico
IV-6,5	Tres encargos	Memoria significativa
IV-6,6	Analogías opuestas I	Verbal-semántico
V,1	Completar un dibujo = hombre	Espacial-psicomotor
V,2	Doblado de papel = triángulo	Espacial-psicomotor
V,3	Definiciones	Verbal-semántico
V,4	Copiar un cuadro	Espacial-psicomotor
V,5	Memoria de frases	Memoria significativa
V,6	Contar 4 objetos	Numérico
VI,1	Vocabulario	Verbal-semántico
VI,2	Ensartado de cuentas de memoria I	Espacial-psicomotor
VI,3	Dibujos incompletos	Percepción
VI,4	Concepto de número	Numérico
VI,5	Semejanzas y diferencias en dibujos	Percepción
VI,6	Recorrer un laberinto	Espacial-psicomotor
VII,1	Dibujos absurdos I	Percepción
VII,2	Semejanzas = 2 cosas	Razonam. Verbal-ideativo
VII,3	Copiar un rombo	Espacial-psicomotor
VII,4	Comprensión III	Razonam. Verbal-ideativo
VII,5	Analogías opuestas I	Verbal-semántico
VII,6	Repetir 5 cifras	Memoria repet. numérica
VIII,1	Vocabulario	Verbal-semántico
VIII,2	Memoria de cuento = la jaca traviesa	Memoria signif. verbal
VIII,3	Absurdos verbales I	Verbal-semántico
VIII,4	Semejanzas y diferencias	Razonam. Verbal-ideativo
VIII,5	Comprensión IV	Razonam. Verbal-ideativo
VIII,6	Memoria de frases III	Memoria significat. verbal
IX,1	Recortado de papel I	Espacial-psicomotor
IX,2	Absurdos verbales II	Verbal-semántico
IX,3	Memoria de dibujos	Espacial-psicomotor
IX,4	Rimas = nueva forma	Fluideo-lingüística
IX,5	Dar un cambio	Numérico



IX,6	Repetir 4 cifras en orden inverso	Memoria repetit. numérica
X,1	Vocabulario II	Verbal-semántico
X,2	Dibujos absurdos	Percepción
X,3	Lectura y relato	Memoria signif. verbal
X,4	Encontrar razones I	Razonamiento
X,5	Nombrar palabras	Fluidez lingüística
X,6	Repetir 6 cifras	Memoria repetit. numérica
XI,1	Memoria de dibujos	Espacial-psicomotor Memoria visual
XI,2	Absurdos verbales III	Verbal-semántico
XI,3	Palabras abstractas I	Verbal-semántico
XI,4	Memoria de frases III	Memoria signif. verbal
XI,5	Nombrar palabras	Fluidez lingüística
XI,6	Semejanzas a tres cosas	Razonamiento
XII,1	Vocabulario	Verbal-semántico
XII,2	Absurdos verbales II	Verbal-semántico
XII,3	Respuestas ante un grabado II	Fluidez-semántica
XII,4	Repetir 5 cifras en orden inverso	Memoria repetit. numérica
XII,5	Palabras abstractas II	Verbal-semántico
XII,6	Completar frases	Fluidez-semántica
XIII,1	Planear una busca	Espacial-psicomotor
XIII,2	Memoria de palabras	Memoria repetit. verbal
XIII,3	Recortado de papel I	Espacial-psicomotor
XIII,4	Interpretación de hechos	Razonamiento
XIII,5	Frases en desorden	Fluidez-semántica
XIII,6	Copiar un ensartado de cuerdas de memoria II	Memoria visual
XIV,1	Vocabulario	Verbal-semántico
XIV,2	Inducción	Razonamiento
XIV,3	Dibujos absurdos III	Percepción
XIV,4	Ingeniosidad	Razonamiento
XIV,5	Orientación = dirección I	Espacial
XIV,6	Palabras abstractas II	Verbal-semántico

También se hará mención, a la hora de interpretar los resultados, a la estructura expuesta por Vernon a través de los dos grupos de factores mayores: verbal educativo y técnico-mecánico.

Posiblemente ninguna de las categorizaciones existentes con las que se trata de explicar la estructura de la inteligencia, sea totalmente convincente; y desde luego ninguna de ella está completa. La investigación reciente descubre cada día nuevas e intrincadas relaciones, cada vez más complejas y difíciles de aislar. Entre otras cosas porque la inteligencia no puede definirse ni entenderse sólo en función de sí misma, sino que entran en juego multitud de aspectos y factores (subjetivos: - orgánicos, afectivos; sociales, grupales, situacionales, históricos, -- temporales...) que hacen que dicha estructura cambie, se modifique, se renueve, y se muestre de forma diversa y diferente en el instante de - haberla, torpemente, apresado.

3. RESULTADOS

3.1. ESTADISTICOS BASICOS

3.2. RESULTADOS CORRELACIONALES

3.3. RESULTADOS FACTORIALES

### 3. RESULTADOS

Se pretende en este apartado exponer los principales resultados obtenidos, con los comentarios a que los mismos vayan dando lugar.

En realidad es la parte central de la exposición de este informe.

Se ha tratado de llevar a cabo un análisis minucioso, de tipo analítico, de los diversos resultados para desembocar, finalmente, en comentarios de síntesis con el fin de no perder de vista los grandes enfoques del trabajo.

En primer lugar se analizarán los estadísticos básicos, fundamentalmente referidos a las medias y diferencias entre las mismas, con el fin de encontrar las primeras pautas de efectos moduladores de las diversas variables sometidas a estudio (E.M.; C.I.; Sexo).

Se pasará, en segundo lugar, al análisis de los resultados correlacionales; este análisis ocupará más estudio, y espacio, por referirse a aspectos más directamente involucrados en las hipótesis de esta investigación, preocupada más especialmente por las formas de relación entre los diversos elementos o procesos intelectuales. Pensamos que la inteligencia debe definirse más por los modos de relación entre sus procesos, que por la pura identificación y definición de esos procesos.

Todo lo anterior se funda en técnicas de análisis bivariado, que, aún siendo de gran utilidad y enriquecedor para el estudio de relaciones entre variables, es limitado en su poder diferenciador; por lo que muchos aspectos de difícil apresamiento, pasan desapercibidos.

Por ello la tercera parte de este capítulo presentará resultados de técnicas multivariadas de análisis factorial con las que se pretende llegar a máximo en el descubrimiento de relaciones y posibilidades de apresamiento de interpretaciones clínicas, útiles, incluso, en la práctica del psicodiagnóstico.

### 3.1. ESTADÍSTICOS BÁSICOS

#### 3.1.1. Edad Mental 2 años

#### 3.1.2. Edad Mental 3 años

##### 3.1.2.1. Datos de la muestra total

##### 3.1.2.2. Datos diferenciales

###### 3.1.2.2.1. Datos diferenciales según el C.I.

###### 3.1.2.2.2. Datos diferenciales según el sexo

#### 3.1.3. Edad Mental 4 años

#### 3.1.4. Edad Mental 5 años

##### 3.1.4.1. Datos de la muestra total

##### 3.1.4.2. Datos diferenciales

###### 3.1.4.2.1. Datos diferenciales según el C.I.

###### 3.1.4.2.2. Datos diferenciales según el sexo

#### 3.1.5. Edad Mental 6 años

##### 3.1.5.1. Datos de la muestra total

##### 3.1.5.2. Datos diferenciales

###### 3.1.5.2.1. Datos diferenciales según el C.I.

###### 3.1.5.2.2. Datos diferenciales según el sexo

#### 3.1.6. Edad Mental 7 años

#### 3.1.7. Edad Mental 8 años

#### 3.1.8. Recapitulación y síntesis a partir de los estadísticos básicos

### 3.1. ESTADISTICOS BASICOS

Se ofrecerán aquí, las diversas medias y Desviaciones Típicas obtenidas en cada una de las variables para cada una de las Edades Mentales y criterios moduladores establecidos (Sexo; C.I.).

Todo ello se ofrece en cuadros numéricos y figuras gráficas que facilitan al máximo la percepción de los resultados, precedidos en cada caso por la identificación de las variables.

La presentación sigue el orden de las Edades Mentales, y, dentro de ellas, se ofrecen, en primer lugar, los resultados de la muestra total, y a continuación, los resultados diferenciales de acuerdo a los criterios - por los que fue reagrupada la muestra total. Esto último sólo se refiere a las Edades Mentales 3, 5 y 6, ya que en las restantes edades mentales - no se llevaron a cabo estos estudios diferenciales.

#### 3.1.1. EDAD MENTAL: 2 años

La edad mental 2 años, compuesta de una muestra de 48 sujetos ofrece un panorama de medias que oscilan desde 0.15 a 0.75, lo que parece una amplitud correcta dentro de unos máximos posibles de 0 a 1. Los valores de - cada variable pueden verse en el cuadro 3.1.1. y en la gráfica 3.1.1.

---

CUADRO 3.1.1. SEGUIDO DE LA FIGURA GRAFICA 3.1.1.

CUADRO 3.1.1.:MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA  
TOTAL DE E.M.: 2 AÑOS

---

Como puede apreciarse fácilmente en la figura 3.1.1., los diversos --  
items o variables siguen una sucesión de mayor a menor, en valores de media,  
desde el 1 al 8, exceptuando los items 1 y 6: el 1 por representar un índice  
superior de dificultad que los dos siguientes (valor inferior de su me--  
dia); y el 6 por representar un índice inferior de dificultad que el item --  
precedente (valor superior de su media). El orden de dificultad de estos --  
items sería, por consiguiente, de menos a más, el siguiente:

ORDEN    ITEM (Nº. Identificación. Edad Mental en la escala)

1º	2. Tablero excavado: Tres figuras: Invertido (II-6,6)
2º	3. Ensartado de cuentas (III,1)
3º	1. Repetir dos cifras (II-6,5)
4º	4. Vocabulario en imágenes (III,2)
5º	6. Memoria en imágenes (III,4)
6º	5. Cubos: Puente (III,3)
7º	7. Obedecer órdenes sencillas (III-6,1)
8º	8. Comparar dos palitos (III-6,3)

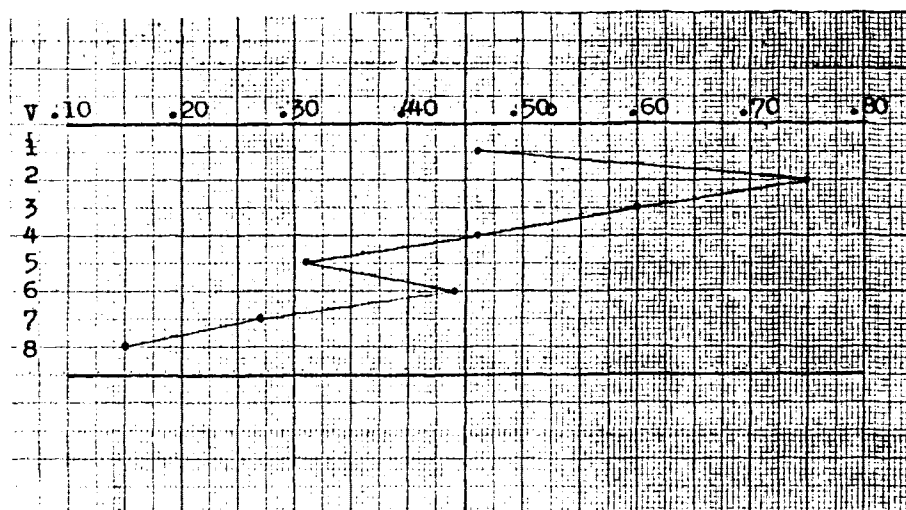
Se han escrito entre paréntesis las Edades Mentales del Terman a que  
cada item corresponde dentro de la escala, para que se vea con más facili-  
dad la situación del item dentro del test total.



CUADRO 3.1.1. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA  
TOTAL DE E.M.: 2 años

VARIABLE	Desviación	
	Media	Típica
1 II-6,5 Repetir 2 cifras	0.46	0.51
2 II-6,6 Tablero excavado: 3 figuras: invertido	0.75	0.44
3 III,1 Ensartado de cuentas	0.60	0.49
4 III,2 Vocabulario en imágenes	0.46	0.50
5 III,3 Cubos: Puente	0.31	0.47
6 III,4 Memoria en imágenes	0.44	0.50
7 III-6,1 Obedecer órdenes sencillas	0.27	0.45
8 III-6,3 Comparar 2 palitos	0.15	0.36

REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIA-  
BLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 2 AÑOS



Como puede observarse, el ítem 1, (Repetir 2 cifras), que corresponde a la Edad Mental II-6,5, ocupa un lugar de dificultad superior al 3 de la Edad Mental III. Podría ser éste un signo clínico característico del diagnóstico de niños deficientes mentales, para los que resulta más difícil un ejercicio de memoria numérica (Repetir dos cifras) que otro - de coordinación manual (Ensartar cuentas). No parece que haya duda en admitir que una tarea de memoria abstracta supone procesos de concentración y abstracción más complejos que otra tarea de habilidad manual en la que se conjugan aspectos más propiamente psicomotores, aspectos éstos que suponen o indican etapas evolutivas intelectuales más primitivas y elementales.

### 3.1.2. EDAD MENTAL: 3 AÑOS

Para los datos de la Edad Mental 3, se han llevado a cabo análisis diferenciales de acuerdo al Sexo, y al C.I. Para ello se analizó la muestra total de la Edad Mental de 3 años, y, posteriormente, se reagruparon los datos por sexos y por C.I. de forma sucesiva. Tanto los resultados obtenidos con la muestra total como con los nuevos reagrupamientos se exponen a continuación.

#### 3.1.2.1. DATOS DE LA MUESTRA TOTAL

Para esta Edad Mental se trabajó con una muestra de 85 sujetos, cuyos resultados de media y Desviaciones típicas pueden verse en el cuadro

#### 3.12.1.

---

CUADRO 3.1.2.1. SEGUIDO DE LA FIGURA GRAFICA 3.1.2.1.

CUADRO 3.1.2.1.:MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 3 AÑOS

---

La amplitud de las medias obtenidas para las diversas variables o items se extiende desde 0.21 a 0.61. Como fácilmente puede verse en el cuadro y gráfica 3.1.2.1., se trata de una amplitud más bien reducida, lo que parece dar a entender que la muestra tiende a conseguir cierto grado de homogeneidad.

Sin embargo, el análisis de las medidas de cada variable ofrece irregularidades en el grado de dificultad que los items representan, de acuerdo al valor de sus medias, Este orden de dificultad, de menor a mayor, es el siguiente:

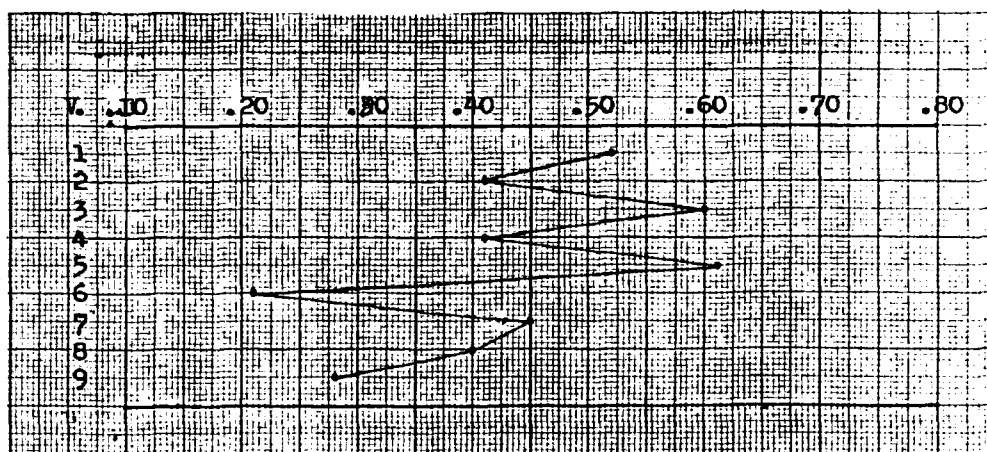
ORDEN    ITEM (Nº. Identificación. Edad Mental de la escala)

- |    |   |
|----|---|
| 1º | 5. Comprensión I (III-6,5)              |
| 2º | 3. Comparar dos palitos (III-6,3)       |
| 3º | 1. Repetir tres cifras (III,6)          |
| 4º | 7. Completar un dibujo: hombre (IV,3)   |
| 5º | 2. Vocabulario en imágenes (III-6,2)    |
| 6º | 4. Respuestas ante un grabado (III-6,4) |
| 7º | 8. Identificación de imágenes (IV,4)    |
| 8º | 9. Discriminación de formas (IV,5)      |
| 9º | 6. Vocabulario en imágenes (IV,1)       |

CUADRO 3.1.2.1. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA  
TOTAL DE E.M.: 3 años

VARIABLE			MEDIA	DESVIACION TÍPICA
1	III,6	Repetir 3 cifras	0.52	0.50
2	III-6,2	Vocabulario en imágenes	0.41	0.50
3	III-6,3	Comparar 2 palitos	0.60	0.49
4	III-6,4	Respuestas ante un grabado	0.41	0.50
5	III-6,6	Comprensión I	0.61	0.49
6	IV,1	Vocabulario en imágenes	0.21	0.41
7	IV,3	Completar un dibujo: hombre	0.45	0.50
8	IV,4	Identificación de imágenes	0.40	0.49
9	IV,5	Discriminación de formas	0.28	0.45

REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 3 AÑOS



Como puede observarse, la sucesión de dificultad no se corresponde con la indicada por Terman en su Tipificación, lo que prueba que algunas tareas que resultan ser más fáciles para una muestra total de la población, son, de hecho, más difíciles para una muestra de deficientes mentales, y viceversa.

En el caso que nos ocupa de la Edad Mental 3 años, el ítem 1 (Repetir 3 cifras) de Edad Mental 3, resulta ser más difícil que los ítems 5 (Comprensión I) y 3 (Comparar 2 palitos) de Edad Mental 3-6 ambos. Nuevamente, una tarea de memoria numérica (Repetir 3 cifras) se revela con una dificultad superior a lo esperado, en la muestra de deficientes mentales. Está claro que los deficientes mentales padecen con mayor frecuencia trastornos neurológicos, los cuales, como puede suponerse, dañan, con gran frecuencia, los procesos de la atención y concentración, que son requisitos indispensables para la grabación de engramas y su posterior evocación. También encontraron resultados semejantes en este sentido SLOAN y CUTTS (1947) en una investigación con deficientes mentales de 19 y 20 años. En este mismo sentido encontraron resultado MAGARET y THOMPSON (1950) con 441 niños deficientes y 1326 normales.

Por el contrario, el ítem 7 (Completar un dibujo: Hombre) de Edad Mental 4, resulta más fácil que los ítems 2 (Vocabulario en imágenes) y 4 (Respuestas ante un grabado) de Edad Mental 3-6, los dos. Es significativo que estos dos últimos ítems, que resultan con un grado de dificultad superior al presentado en la escala, se refieran a aspectos y tareas de tipo verbal (Vocabulario en imágenes; respuestas ante un grabado), lo que pare

ce viene a confirmar una de las hipótesis que con mayor fuerza se va afianzando sobre teorías evolutivas de la inteligencia con aplicaciones prácticas a la construcción de escalas mentales, según la cual son más predictoras de la posterior inteligencia los aspectos verbales (vocalizaciones, - expresión...) que otras de tipo práctico (locomotor, psicomotor...) (CATALANO y MCCARTHY, 1954; GARRET, 1946; GESELL, 1940a; ILLINGWORTH, 1960; BAYLEY, 1968).

### 3.1.2.2. DATOS DIFERENCIALES

Se traen aquí las medias y Desviaciones Típicas de la muestra de -- Edad Mental 3 años, reagrupadas, primeramente en dos categorías de C.I., y, después, en las dos categorías del Sexo.

Con el criterio del C.I. se pretende ver las influencias posibles de la Edad Cronológica para una misma Edad Mental. Se entiende que el grupo - con más alto C.I. corresponde a los niños de la muestra con menor edad cronológica; ya que a una misma Edad Mental, el único factor que condiciona - un mayor o menor C.I. es la edad cronológica en virtud de la relación que se establece entre la Edad Mental y la Edad Cronológica para la obtención del C.I. ( $C.I. = \frac{E.M.}{E.C.}$ ). Una menor o mayor edad cronológica supone unas posibilidades mayores o menores de evolución mental. Ese proceso evolutivo o capacidad para evolucionar en sentido ascendente (que corresponderá a los de mayor C.I. y menor Edad Cronológica) en contra de la otra alternativa - de un mayor estancamiento en unos niveles con imposibilidad de pasar a --- otros superiores (que corresponderá a los de menor C.I. y mayor Edad Cronológica).

lógica), es lo que se pretende poner a prueba o someter a estudio. Se quiere observar si este factor dinámico produce cambios en los resultados; en otras palabras, si puede ser considerada como una variable independiente moduladora sobre la variable dependiente de los resultados.

En esta primera parte de este capítulo se analizan solamente los estadísticos básicos y, más adelante, se observarán, nuevamente, sus influencias al analizar las matrices correlacionales y factoriales.

En segundo lugar se agrupa a la muestra de acuerdo al sexo, para comprobar si, efectivamente, el sexo produce variaciones en las actividades intelectuales, y si las produce en unas edades y no en otras, teniendo en cuenta que esta segunda alternativa podría indicarnos pautas para la interpretación causativa de las diferencias que se comprueban entre los sexos a nivel de capacidades intelectuales.

Sobre la utilidad de estas diferenciaciones es necesario recordar la crítica que ACHENBACH (1970) hace a los resultados de los dos estudios de MARGARET y THOMPSON (1947 y 1950) por no haber diferenciado diversas variables entre los que incluía el sexo y el rango de variabilidad en la E.M.

### 3.1.2.2.1. DATOS DIFERENCIALES SEGUN EL C.I.

La muestra total de Edad Mental 3, compuesta por 85 sujetos, se dividió en dos grupos de C.I.; el primero de  $N = 39$  y de  $N = 46$ , el segundo. Llamaremos  $N_1$  al grupo de 39 sujetos que poseen un C.I. entre 47 y 80; llamaremos  $N_2$  al grupo de 44 que poseen un C.I. entre 20 y 46. Los resultados de cada grupo en medias y desviaciones típicas, pueden verse en el cuadro y gráfica 3.1.2.2.1.

---

CUADRO 3.1.2.2.1. SEGUIDO DE LA GRAFICA 3.1.2.2.1.

CUADRO 3.1.2.2.1.: MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA E.M. 3 AÑOS SEGUN C.I.

---

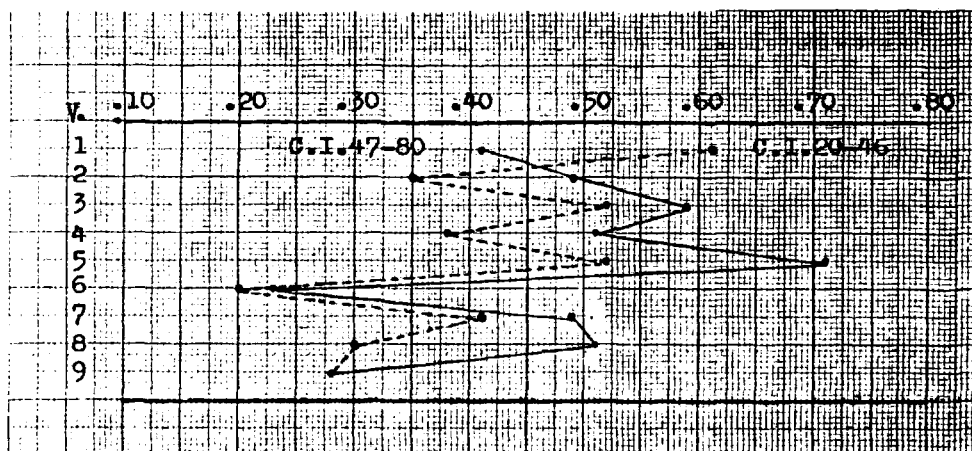
La amplitud de la distribución de la media en el grupo  $N_1$  (C.I. más altos) oscila desde 0.28 a 0.72, mientras que en el grupo  $N_2$  (C.I. más bajos) se distribuye desde 0.20 a 0.61. Como se ve, el grupo  $N_1$  tiene una mayor amplitud en la distribución de sus medias, con puntos mínimos y máximos superiores a los correspondientes al grupo  $N_2$ . Quiere decirse que el grupo de C.I. bajos tiende a ser más homogéneo con puntuaciones inferiores. Teniendo en cuenta que los dos grupos tienen la misma Edad Mental, y, por lo tanto, la evolución cuantitativa de su inteligencia tiene los mismos valores, es interesante observar que, sin embargo, sus aspectos cualitativos (como pueden ser la distribución, las distribuciones extremas en los mismos procesos mentales) son distintos. Debemos pensar que la variable que produce estas diferencias es, simplemente, la edad cronológica, es decir, el momento madurativo biológico que es distinto para cada uno de los dos grupos. Podríamos afirmar, por tanto, que para una igual -



CUADRO 3.1.2.2.1. MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA EDAD MENTAL 3 AÑOS SEGUN C.I.

VARIABLE	C.I.:47-80		C.I.:20-46	
	MEDIA	D.T.	MEDIA	D.T.
1 III,6	0.41	0.50	0.61	0.46
2 III-6,2	0.49	0.51	0.34	0.48
3 III-6,3	0.69	0.47	0.52	0.51
4 III-6,4	0.51	0.51	0.33	0.47
5 III-6,6	0.72	0.46	0.52	0.51
6 IV,1	0.23	0.43	0.20	0.40
7 IV,3	0.49	0.51	0.41	0.49
8 IV,4	0.51	0.51	0.30	0.47
9 IV,5	0.28	0.46	0.28	0.46

REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA DE E.M.: 3 AÑOS SEGUN C.I.



cantidad de potencialidad intelectual (aspecto cuantitativo), los sujetos de menos edad presentan más posibilidades en su acción inteligente, teniendo por el contrario, los de mayor edad a unas posibilidades más reducidas.

Respecto al orden de dificultad que representa cada ítem en cada uno de los dos grupos ( $N_1$  y  $N_2$ ) también se observan algunas divergencias. Para el grupo  $N_1$  el orden de dificultad, de menos a más, es el siguiente: (Se coloca a la derecha de cada ítem el orden que el mismo ocupa en el grupo  $N_2$ )

ORDEN DE DIFICULT.	ITEM (Nº. Definición y Edad Mental de la escala)	ORDEN DIF. EN $N_2$
$N_1$		
10	5. Comprensión I (III-6,6)	20
20	3. Comparar dos palitos (III-6,3)	20
30	4. Respuestas ante un grabado (III-6,4)	50
40	8. Identificación de imágenes (IV,4)	70
50	7. Completar un dibujo: Hombre (IV,3)	40
60	2. Vocabulario en imágenes (III-6,2)	60
70	1. Repetir tres cifras (III,6)	10
80	9. Discriminación de formas (IV,5)	80
90	6. Vocabulario en imágenes (IV,1)	90

Encontramos dos de los items que representan grados de dificultad dispares con los previstos por la escala de Terman. Estos son el 1 y el 2. El item 1 (Repetir tres cifras), de Edad Mental, 3, debiera haber obtenido la media más alta ya que todos los demás items corresponden a -- edades mentales superiores; sin embargo, ocupa el lugar séptimo, es decir, representa una de las tareas más difíciles. Esto ya ha sido observado anteriormente, por lo que parece confirmarse que los procesos de memoria numérica representan tareas especialmente difíciles para los niños deficientes. Aparte de la interpretación que se adelantó más arriba sobre la influencia de los daños neurológicos (más frecuentes en niños deficientes) sobre la capacidad de atención y concentración, podría, también, interpretarse como un resultado de la escasa motivación que las tareas propiamente abstractas despiertan en los niños con inferior capacidad intelectual.

El otro item al que se ha aludido, el número 2, (Vocabulario en -- imágenes) de Edad Mental, 3;6, también representa un orden de dificultad superior a lo esperado, de acuerdo con la escala. Como también se ha comentado más arriba, siguen siendo tareas de tipo verbal --más predictoras de la posterior inteligencia-- las que van resultando difícilmente superables a los deficientes mentales.

El orden de dificultad de estos mismos items para el grupo  $N_2$  (C.I. más bajos) difiere del que hemos observado en el grupo  $N_1$  (C.I. más altos), especialmente en los items 1 (Repetir tres cifras) y 8 (Identificación de imágenes). Sabemos que la única diferencia entre estos dos grupos, estable

cida por el C.I., es la de su edad cronológica. El grupo  $N_2$  está compuesto por niños de edad cronológica alrededor de los 10 años, mientras que el grupo  $N_1$  está comprendido por niños de edad cronológica alrededor de los 5 años. Quiere decirse, por tanto, que los niños de 10 años han vivido mayor número de experiencias y han sido sometidos a muchas más estimulaciones ambientales, las cuales condicionan sus más fáciles éxitos en "Identificación de imágenes" (comprensible por una mayor experiencia de vida) y en "Memoria numérica", que, siendo de tipo mecánico y repetitivo, reproduce tareas de tipo escolar a las que estos niños han sido sometidos desde los 6 años en Colegios de Educación Especial. Una interpretación semejante es la que se desprende de los resultados y comentarios de CRUICKHANK y GUALTERE (1950) sobre un estudio que realizaron con deficientes mentales en clases de educación especial.

Hay que señalar que el estudio de las diferencias entre medias, -- sólo la del ítem 8 arroja una Razón Crítica significativa al 5% (R.C. = 1.990). La del ítem 1 se acerca a los valores de significación estadística. Esto no hace más que recalcar la importancia de estas matizaciones diferenciales que condiciona la variable edad cronológica sobre la actividad intelectual.

#### 3.1.2.2. DATOS DIFERENCIALES SEGUN EL SEXO

Los 85 sujetos que componen la muestra de Edad Mental, 3 años, se reagruparon de acuerdo al sexo, resultando un grupo de 54 varones ( $N_1$ ) y otro de 31 hembras ( $N_2$ ). Los valores de sus medias y desviaciones típicas y representan en el cuadro y gráfica 3.1.2.2.2.

---

CUADRO 3.1.2.2.2. SEGUIDO DE LA GRAFICA 3.1.2.2.2.

CUADRO 3.1.2.2.2.: MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA DE E.M.: 3 AÑOS SEGUN SEXOS

---

La amplitud de las medias oscila, para los NIÑOS, desde 0.22 a 0.63; por el contrario, el grupo de las NIÑAS, oscila desde 0.19 a 0.61. Se observa que las dos amplitudes son semejantes y parecidas a las de la muestra total (ver cuadro y gráfica 3.1.2.1.), cosa que no sucede con el criterio C.I. (Ver cuadro y gráfica 3.1.2.1.), que, como hemos visto, produce mayores amplitudes en el grupo de C.I. altos. Se constata, pues, esta escasa amplitud y la no diferencia entre NIÑOS y NIÑAS.

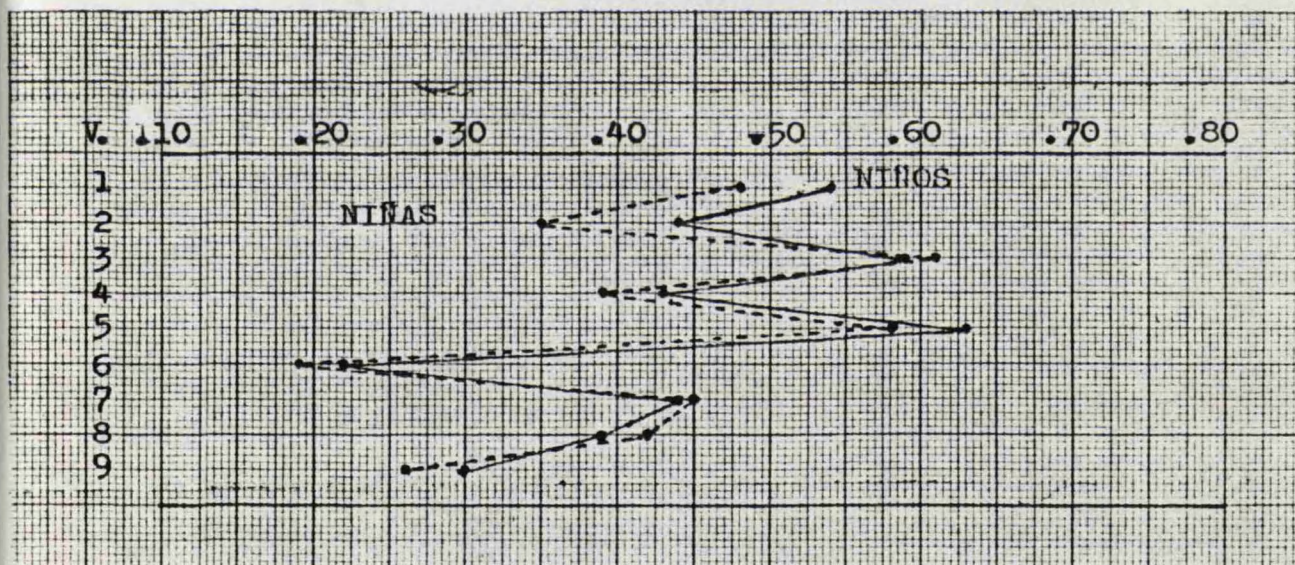
Algo parecido sucede con el orden de dificultad que representan para unos y otras los nueve items puestos a prueba, partiendo, como hasta ahora se ha hecho, del valor de sus medias respectivas.

Según esto, el orden de dificultad, de menos a más, para ambos grupos es el siguiente : (A la izquierda corresponde al orden de dificultad para NIÑOS, a la derecha el correspondiente a las NIÑAS).

CUADRO 3.1.2.2.2. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA DE E.M.: 3 AÑOS SEGUN SEXOS

VARIABLE	VARONES		HEMBRAS	
	MEDIA	D/T.	MEDIA	D/T.
1 III,6	0,54	0.50	0.48	0.51
2 III-6,2	0.44	0.50	0.35	0.49
3 III-6,3	0.59	0.50	0.61	0.50
4 III-6,4	0.43	0.50	0.39	0.50
5 III-6,6	0.63	0.49	0.58	0.50
6 IV,1	0.22	0.42	0.19	0.40
7 IV,3	0.44	0.50	0.45	0.51
8 IV,4	0.39	0.49	0.42	0.50
9 IV,5	0.30	0.46	0.26	0.44

REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA DE E.M.: 3 AÑOS SEGUN SEXOS





ORDEN DE DIFICULT.	ITEM (Nº.Definición.Edad Mental de la escala)	ORDEN DIF. EN NIÑAS
1º	5. Comprensión I (III-6,6)	2º
2º	3. Comparar dos palitos (III-6,3)	1º
3º	1. Repetir tres cifras (III,6)	3º
4º	2. Vocabulario en imágenes (III-6,3)	7º
5º	7. Completar un dibujo: Hombre (IV,3)	4º
6º	4. Respuestas ante un grabado (III-6,4)	6º
7º	8. Identificación de imágenes (IV,3)	5º
8º	9. Discriminación de formas (IV,5)	8º
9º	6. Vocabulario en imágenes (IV,1)	9º

Se repite el caso de que el ítem 1 (Repetir tres cifras), de memoria numérica, representa mayor dificultad de la que está prevista en la escala. Es curioso observar cómo en esta matización de dificultad no están influyendo los diversos criterios establecidos de C.I. y sexo, sino, exclusivamente, el cuadro general de Deficiencia Mental.

Igualmente el ítem 4 (Respuestas ante un grabado) presenta un grado de dificultad superior, como también se ha comprobado en la muestra total y en las agrupaciones por C.I. Como entonces se indicó, la deficiencia mental condiciona un desarrollo más bajo de los aspectos lingüísticos.

Es interesante comprobar, al menos por ahora, las escasas diferencias que en estos resultados condicionan el sexo. Si se comprobara que en edades superiores estas diferencias tienden a aumentar, podríamos pensar en la decisiva importancia que el ambiente y aprendizaje social ejercen sobre las diferenciaciones entre sexos.

El estudio complementario de las diferencias entre medias, no ofrece resultados significativos en ninguna de ellas, como era de esperar -- por la simple observación de los datos tal como han sido presentados y comentados aquí.

### 3.1.3. EDAD MENTAL: 4 AÑOS

El grupo de la Edad Mental, 4 años, está compuesto por una muestra de 69 sujetos.

Para esta edad no se han establecido posteriores agrupaciones, entre otras razones, porque en una sucesión evolutiva, no parece necesario reiterar análisis entre momentos demasiado próximos, ya que están expuestos a ofrecer resultados repetidos o con escasas variantes que carecerían por tanto, de interés.

El valor de las medias y desviaciones típicas de esta muestra, así como su representación gráfica pueden verse en el cuadro y gráfica 3.1.3.

---

#### CUADRO 3.1.3. SEGUIDO DE LA GRAFICA 3.1.3.

CUADRO 3.1.3.: MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 4 AÑOS

---

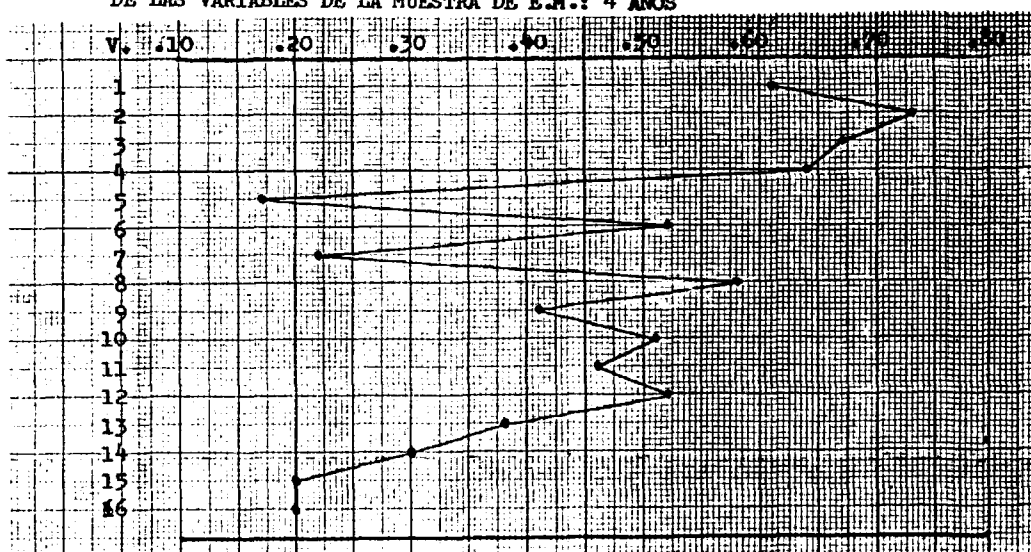
De acuerdo al valor de las medias, el orden de dificultad de estos items, de menos a más, se ordena de la siguiente manera:



CUADRO 3.1.3. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 4 AÑOS

VARIABLE	DESVIACION	
	MEDIA	TÍPICA
1 IV,1 Vocabulario en imágenes	0.61	0.49
2 IV,5 Discriminación de formas	0.78	0.42
3 IV,6 Comprensión II	0.67	0.47
4 IV-6,1 Comparaciones estéticas	0.64	0.48
5 IV-6,2 Repetir 4 cifras	0.17	0.38
6 IV-6,3 Semejanzas y diferencias en dibujos	0.52	0.50
7 IV-6,4 Materiales	0.22	0.42
8 IV-6,5 Tres encargos	0.58	0.50
9 IV-6,6 Analogías opuestas	0.41	0.49
10 V,1 Completar un dibujo: Hombre	0.51	0.50
11 V,2 Doblado de papel: Triángulo	0.46	0.50
12 V,4 Copiar cuadrado	0.52	0.50
13 V,6 Contar 4 objetos	0.38	0.49
14 VI,2 Copiar un ensartado de cuentas de memoria I	0.30	0.46
15 VI,3 Dibujos incompletos	0.20	0.41
16 VI,6 Recorrer un laberinto	0.20	0.41

GRAFICA 3.1.3. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA DE E.M.: 4 AÑOS



ORDEN	ITEMS (Nº.Definición.Edad mental de la escala)
10	2. Discriminación de formas (IV,5)
20	3. Comprensión II (IV,6)
30	4. Comparaciones estáticas (IV-6,1)
40	1. Vocabulario en imágenes (IV,1)
50	8. Tres encargos (IV-6,5)
60	6. Semejanzas y diferencias en dibujos (IV-6,3)
70	12. Copiar un cuadrado (V,4)
80	10. Completar un dibujo: Hombre (V,1)
90	11. Doblado de papel: triángulo (V,2)
100	9. Analogías opuestas (IV-6,6)
110	13. Contar 4 objetos (V,6)
120	14. Copiar un ensartado de cuentas de memoria I (VI,2)
130	7. Materiales (IV-6,4)
140	15. Dibujos incompletos (VI,3)
150	16. Recorrer un laberinto (VI,6)
160	5. Repetir cuatro cifras (IV-6,2)

Cuatro de los 16 items presentan un orden de dificultad superior al previsto en la escala. Estos son: 1 (Vocabulario en imágenes) de Edad Mental 4 años; 9 (Analogías opuestas), 7 (Materiales) y 5 (Repetir cuatro cifras), todos ellos de Edad Mental 4;6 años.

Un análisis de las tareas que suponen estos items nos ponen sobre la pista de actividades verbales (en tres de ellos) y de memoria numérica (el cuarto). Ya se ha tenido oportunidad de comprobar cómo estos tipos de ta--

reas ocupaban órdenes de dificultad superior en edades mentales anteriores (2 y 3), lo que confirma la hipótesis de que estos tipos de tareas (verbales y mnemónicas) suponen procesos mentales para los que el deficiente mental se halla especialmente limitado.

3.1.4. EDAD MENTAL: 5 AÑOS

Del mismo modo que para la Edad Mental, 3 años, se analiza aquí, - primeramente, la muestra total, y, posteriormente, reagrupados los sujetos de acuerdo a los criterios de C.I. y de Sexo, se procedió a los estudios habituales.

Para el estudio de la muestra por el criterio del C.I. se hicieron tres grupos: El primero de ellos corresponde a los sujetos que consiguieron C.I. entre 68 y 83; el segundo, el de los que consiguieron C.I. entre 55 y 67, y, finalmente, el tercero, para los sujetos con un C.I. entre 35 y 54. Aunque esta variable de C.I. se distribuyó de esta manera - para conseguir tres grupos igualados en cantidad de sujetos, sin embargo, puede verse que el primer grupo (C.I.: 68-83) corresponde a niños de nivel límite; el segundo (C.I.: 55-67) corresponde a niños de nivel de deficiencia ligera, y el tercero (C.I.: 35-54) abarca los niños de nivel de deficiencia media. Esto resulta ser un dato de interés cuando haya que interpretar las modificaciones que surjan por causa de estas agrupaciones - del C.I.

3.1.4.1. DATOS DE LA MUESTRA TOTAL

La muestra total se compone de 112 sujetos cuyas medias y desviaciones típicas, en las diez variables sometidas a estudio, pueden verse en el cuadro 3.1.4.1.

---

CUADRO 3.1.4.1. SEGUIDO DE LA FIGURA GRAFICA 3.1.4.1.

CUADRO 3.1.4.1. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 5 AÑOS

---

El valor de las medias se mueve dentro de una amplitud que oscila desde 0.36 hasta 0.72. Se trata de una amplitud más bien reducida, que indica un relativo grado de homogeneidad de la muestra.

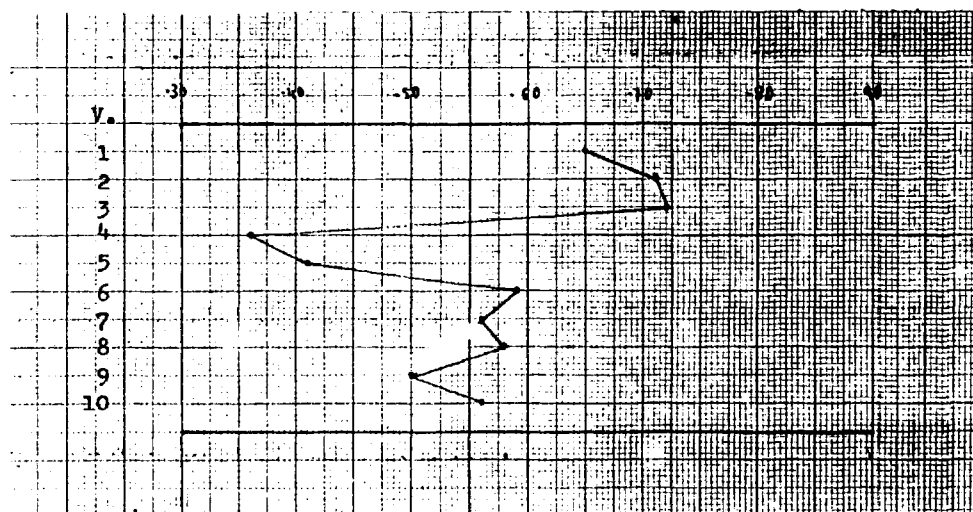
Por lo que se refiere a los valores de las medias de cada ítem, éstos se distribuyen, en un orden de mayor a menor, del modo siguiente:

ORDEN	ÍTEM (Número.Definición.E.M. de la escala)
10	3. Doblado de papel (V,2)
20	2. Materiales (IV-6,4)
30	1. Repetir cuatro cifras (IV-6,2)
40	6. Copiar un ensartado de cuentas de memoria I (VI,2)
50	8. Concepto de número (VI,4)
60	7. Dibujos incompletos (VI,3)
70	10. Recorrer un laberinto (VI,6)
80	9. Semejanzas y diferencias en dibujos (VI,5)
90	5. Vocabulario (VI,1)
100	4. Memoria de frases II (V,1)

CUADRO 3.1.4.1. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA  
TOTAL DE E.M.: 5 AÑOS

VARIABLE		DESVIACION	
		MEDIA	TÍPICA
1	IV-6,2 Repetir 4 cifras	0.65	0.48
2	IV-6,4 Materiales	0.71	0.45
3	V,2 Doblado de papel: Triángulo	0.72	0.45
4	V,5 Memoria de frases II	0.36	0.48
5	VI,1 Vocabulario	0.41	0.49
6	VI,2 Copiar un ensartado de cuerdas de memoria I	0.59	0.49
7	VI,3 Dibujos incompletos	0.56	0.50
8	VI,4 Concepto de número	0.58	0.50
9	VI,5 Semejanzas y diferencias en dibujos	0.50	0.50
10	VI,6 Recorrer un laberinto	0.56	0.50

GRAFICA 3.1.4. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS  
DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 5 AÑOS



Se advierte que los ítems 3 (Doblado de papel: Triángulo) y 6 (Copiar un ensartado de cuentas de memoria I) obtienen un valor de media más alto de lo que debería corresponderles según lo previsto en la escala de Terman. En efecto, estos ítems se sitúan por delante del 2 (Materiales) y del 1 (Repetir cuatro cifras), que corresponden a la Edad Mental, 4;6. Es decir, que una tarea de coordinación manual previa a una representación visual (Copiar un ensartado de cuentas. Doblado de papel) es más fácilmente resuelta por niños deficientes que otras dos tareas de comprensión verbal y memoria de cifras (Materiales. Repetir cuatro cifras). Nuevamente se constata que aspectos psicomotores se desarrollan más fácilmente que los otros de evolución verbal y memoria abstracta. Son frecuentes estos hallazgos en los diversos trabajos llevados a cabo con la escala Binet-Terman. Citamos entre otros: SLOAN, CUTTS (1947) ELWOOD (1934) MARTINSON y STRAUSS (1941) KENNEDY y FRASER (1945) MARGARET Y THOMPSON (1950) - - ACHENBACH (1970).

Por otra parte, encontramos dos de los diez ítems analizados que ocupan lugares de dificultad (Media más baja) superiores a los previstos en la Escala. Tales son: el 1 (Repetir cuatro cifras) que en la escala de Terman se encuentra en la Edad Mental, 4;6; y el 4 (Memoria de frases II) que en la escala de Terman se encuentra en la Edad Mental, 5 años. La dos representan tareas de memoria numérica y verbal. Con respecto a la primera ya ha habido oportunidad de comprobarlo en edades anteriores; y con respecto a la segunda, téngase en cuenta que es el primer ítem de esta naturaleza que aparece en la Escala; por lo que a los aspectos de memoria numérica habrá que añadir los de memoria verbal como indicativos de la deficiencia mental.

#### 3.1.4.2. DATOS DIFERENCIALES

Se van a exponer a continuación los resultados obtenidos con las reagrupaciones de la muestra total, de acuerdo a los criterios de C.I. y sexo.

Ya se ha dicho que para el criterio de C.I. se han establecido tres grupos que corresponden cada uno de ellos a niveles de deficiencia límite, ligera y media.

El criterio sexo ha servido para formar dos grupos.

Los resultados y comentarios a que da lugar cada uno de ellos se exponen a continuación.

##### 3.1.4.2.1. DATOS DIFERENCIALES SEGUN EL C.I.

Cada uno de los tres grupos por razón del C.I. está compuesto por la siguiente muestra:  $N_1$  (C.I. 68-83) = 36 sujetos.  $N_2$  (C.I.: 55-67) = 38 sujetos.  $N_3$  (C.I.: 35-54) = 38 sujetos.

El valor de las medias y desviaciones típicas de las diez variables - para cada uno de los tres grupos, puede verse en el cuadro 3.1.4.2.1.

---

CUADRO 3.1.4.2.1. SEGUIDO DE LA FIGURA GRAFICA 3.1.4.2.1.

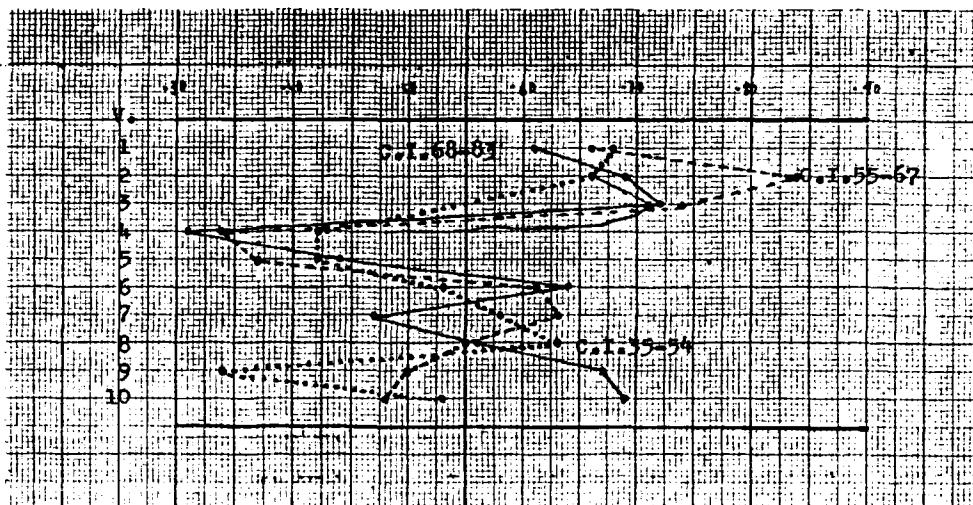
CUADRO 3.1.4.2.1.: MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA -  
MUESTRA TORAL DE E.M.: 5 AÑOS SEGUN C.I.

---

CUADRO 3.1.4.2.1. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 5 AÑOS SEGUN EL C.I.

VARIABLE	C.I.68-83		C.I.55-67		C.I.35-54	
	MEDIA	D.T.	MEDIA	D.T.	MEDIA	D.T.
1 IV-6,2	0.61	0.49	0.66	0.48	0.68	0.47
2 IV-6,4	0.64	0.49	0.84	0.37	0.66	0.48
3 V,2	0.72	0.45	0.74	0.45	0.71	0.46
4 V,5	0.31	0.47	0.34	0.48	0.42	0.50
5 VI,1	0.44	0.50	0.37	0.49	0.42	0.50
6 VI,2	0.64	0.49	0.61	0.50	0.53	0.51
7 VI,3	0.47	0.51	0.63	0.49	0.58	0.50
8 VI,4	0.56	0.50	0.55	0.50	0.63	0.49
9 VI,5	0.67	0.48	0.50	0.51	0.34	0.48
10 VI,6	0.69	0.47	0.47	0.51	0.53	0.51

GRAFICA 3.1.4.2.1. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA DE E.M.: 5 AÑOS SEGUN C.I.





El examen de estas valoraciones arroja unas amplitudes de media que van desde 0.31 a 0.72 para el grupo  $N_1$ ; de 0.34 hasta 0.84 para el grupo  $N_2$  y desde 0.34 hasta 0.68 para el grupo  $N_3$ . Se observa que las mayores amplitudes corresponden a los niveles más altos de C.I. ( $N_1$  y  $N_2$ ), mientras que la amplitud más reducida corresponde al grupo de C.I. más bajo ( $N_3$ ).

Como ya se anotó al analizar el criterio C.I. en la Edad Mental 3 años, la única variable condicionante de estos tres grupos (que establece el C.I.) es la edad cronológica. En efecto, para una misma Edad Mental, el C.I. más alto o más bajo vendrá condicionado por una menor o mayor edad cronológica respectivamente. Por lo tanto, la amplitud de respuesta de unos sujetos de la misma edad mental depende de su edad cronológica. Esto introduce una posibilidad de interpretación cualitativa, de la inteligencia, ya que siendo los tres grupos ( $N_1$ ,  $N_2$  y  $N_3$ ) cuantitativamente iguales (por poseer una misma edad mental), difieren en algunos aspectos de la manifestación de esa inteligencia, como es, por ejemplo, el de la distribución de respuesta, que nos ocupa en este momento.

El valor de cada una de las diez medias, se pone en relación a continuación, en un orden de valoración de más a menos. La columna de la izquierda corresponde al grupo  $N_1$ ; en la parte central se escribe la identificación del ítem correspondiente y la Edad Mental a que pertenece en la escala; y en las dos últimas columnas, a la derecha, se indica el orden que a cada ítem le corresponde en los grupos  $N_2$  y  $N_3$  respectivamente.

ORDEN N <sub>1</sub>	ITEM (Nº.Definición. E.M. en la escala	ORDEN N <sub>2</sub>	ORDEN N <sub>3</sub>
10	3. Doblado de papel: Triángulo (V,2)	20	10
20	2. Materiales (IV-6,4)	10	30
30	10. Recorrer un laberinto (VI,6)	80	60
40	9. Semejanzas y diferencias en dibujos (VI,5)	70	100
50	6. Copiar un ensartado de cuentas de memoria I (VI,2)	50	60
60	1. Repetir 4 cifras (IV-6,2)	30	20
70	8. Concepto de número (VI,4)	60	40
80	7. Dibujos incompletos (VI,3)	40	50
90	5. Vocabulario (VI,1)	90	80
100	4. Memoria de frases II (V,5)	100	80

El ítem 3 (Doblado de papel: Triángulo), al igual que en la muestra total, ocupa un lugar de dificultad inferior al que le corresponde en la escala de Terman. Obtiene la media más alta (0.72) y está por delante de los ítems 1 y 2 que en la escala corresponden a la Edad Mental IV-6. Podemos decir, por lo tanto, por ahora, que este ítem, al igual que sucedió en la muestra total, es discriminativo de la deficiencia mental, sin que el mayor o menor C.I. varíe esta posibilidad discriminatoria.

Lo mismo sucede con los ítems 1 (Repetir cuatro cifras) y 4 (Memoria de frases II), que, como en la muestra total, también aquí presenta un grado de dificultad superior al previsto en la escala. El ítem 1 se sitúa en un grado de dificultad superior, ya que se encuentra con una media inferior a los ítems de Edades Mentales IV-6 y V; quiere decirse que para los niños deficientes con menor edad cronológica, las tareas de memoria numéri

ca les resultan más difíciles que a la muestra general de deficientes mentales, y, especialmente, que a los niños de su misma edad mental pero con mayor edad cronológica. (Véase el orden de dificultad que ocupa el ítem 1 en los grupos  $N_2$  y  $N_3$ ). Esto se ha comprobado con tareas similares en la edad mental 3, en que el ítem 1 (Repetir tres cifras) resultaba más difícil para los niños de C.I. alto que para los niños de C.I. bajo. Se remite a la interpretación que en ese momento se aventuró.

Los ítems que obtienen valoraciones de medias distintas a la muestra total y que, por lo tanto, son más discriminativos del grupo de C.I. alto (Deficientes límites), son el 9 (Semejanzas y diferencias en dibujos) y el 10 (Recorrer un laberinto). Ambas tareas parecen requerir procesos de percepción espacial así como la asimilación de algunos conceptos básicos (corto-largo; igual-diferente), aspectos propios de los ejercicios de la prealfabetización a la que ya han accedido estos niños (tienen una edad cronológica media de 6;8 años), y que, por causa de su buen nivel intelectual, han asimilado con más rapidez que sus compañeros de menor C.I. — (Grupos  $N_2$  y  $N_3$ ).

El estudio de las valoraciones de las medias del grupo  $N_2$  (C.I.: 55-67; Deficiencia ligera; edad cronológica media: 8 años) nos demuestra que el ítem 3 (Doblado de papel: Triángulo) representa una tarea más fácil que lo previsto en la escala, al igual que ocurría con la muestra total y con el grupo  $N_1$ .

El ítem 1 (Repetir cuatro cifras) supone también un orden de dificultad superior al previsto en la escala como sucedía en la muestra total, pero no tanto como sucedió en el grupo  $N_1$ .

El ítem 4 (Memoria de frases II) es, también, más difícil para este grupo de deficientes, al igual que lo fue para el grupo de C.I. más alto y para la muestra total.

El único ítem que se diferencia, tanto de la muestra total como del grupo  $N_1$ , es el ítem 7 (Dibujos incompletos), que para este grupo <sup>( $N_1$ )</sup> obtiene una valoración más alta, y, por lo tanto, representa un grado de mayor facilidad. Posiblemente la mayor edad cronológica de los niños que componen este grupo, les ha ofrecido más oportunidades de experiencias de vida, lo que les facilita la solución de estos ejercicios (Carro sin una rueda, Conejo con una sola oreja, Bota sin cordón...).

El estudio de las valoraciones de las medias del grupo  $N_3$  (C.I. 35-54; Deficiencia media; edad cronológica media: 11;3 años) ofrece valores semejantes a los grupos  $N_1$  y  $N_2$  en los ítems 3 (Doblado de papel: Triángulo) y en el 4 (Memoria de frases II), el primero por resultar más fácil que lo que pronostica la escala, y el segundo por desempeñar funciones de mayor dificultad.

El ítem 2 (Materiales) representa para este grupo más dificultad que para los dos grupos anteriores. Como puede verse, se trata de una tarea de comprensión compleja verbal (origen material) a la que se accede en etapas

evolutivas intelectuales no muy elementales, y a la que estos niños, que ya cuentan con 11 años de edad acceden lentamente o tal vez no la alcanzan nunca.

El ítem 8, por el contrario (Concepto de número) resulta para estos niños más fácil que para los grupos  $N_2$  y  $N_1$ ). Esto es comprensible que — así sea porque, gracias a su elevada edad cronológica, llevan varios años en la escolaridad especial y han sido sometidos, de forma reiterativa, — aunque variada, a ejercicios de este tipo.

El estudio de las diferencias entre las medias de los 10 ítems en — cada uno de los tres grupos, ofrece un total de 3 diferencias significativas, que corresponden a los siguientes ítems y grupos:

10 Dos diferencias significativas entre los grupos  $N_1$  y  $N_2$  (C.I.: 68-83 y C.I.: 55-67) que corresponden a los ítems 2 y 10. El ítem 2 con una — media significativamente superior en el grupo  $N_2$  con respecto al grupo  $N_1$ .

La Razón Crítica arroja un valor de 2.011 que supera con holgura el — nivel de significación del 5%, y que indica que este ítem 2 (Materiales) es significativamente más fácil para este grupo de niños. El ítem 10 con una — media significativamente superior en el grupo  $N_1$  con respecto al grupo  $N_2$ , arroja una Razón Crítica de 1.96, significativo al 5%. Este ítem 10 (Recorrer un laberinto) es, por tanto, significativamente más difícil para el — grupo de niños con C.I. más bajo y edad cronológica más alto.

22 La otra media con Razón Crítica significativa corresponde al -- item 9 entre los grupos  $N_1$  y  $N_3$ . La diferencia de las dos medias es de -- 0.325 cuya Razón Crítica arroja un valor de 2.955, significativa al 1%. Este item 9 (Semejanzas y diferencias en dibujos) es, por tanto, signifi-- cativamente más difícil para el grupo  $N_3$  que para el grupo  $N_1$ .

Se observa, a través de este análisis de diferencias entre medias, una tendencia a existir diferencias significativas entre los C.I. altos -- de los niños límites y los restantes C.I. de los niños ligeros y medios. Efectivamente, entre estos dos últimos grupos no se da ninguna diferencia significativa, mientras que sí se dan entre los grupos de límites y ligeros, y de límites y medios. Posiblemente, en el nivel límite se formen -- estructuras intelectuales cualitativamente diferentes a las de los restantes niveles inferiores, los cuales entran ya, de forma inconfundible, dentro de la zona de la deficiencia mental.

#### 3.1.4.2.2. DATOS DIFERENCIALES SEGUN EL SEXO

Los 112 sujetos que componen la muestra de Edad Mental 5 años, se -- reagruparon de acuerdo al sexo, resultando un grupo de varones de 64 ( $N_1$ ) y otro de hembras de 48 ( $N_2$ ).

Los valores de las medias y desviaciones típicas de las diez variables, para cada uno de los dos criterios, puede verse en el cuadro 3.1.4.2.2.

---

CUADRO 3.1.4.2.2. SEGUIDO DE LA FIGURA GRAFICA 3.1.4.2.2.

CUADRO 3.1.4.2.2. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA DE E.M.: 5 AÑOS SEGUN SEXOS

---

La amplitud de las medias oscila, para los niños, desde 0.34 hasta 0.72, mientras que para las niñas recorre una amplitud de 0.38 a 0.79. - La comparación de estas amplitudes con las obtenidas en la muestra total es sensiblemente mayor, cosa que, sin duda, es comprensible por referirse este estadístico a grupos de muestra más pequeños.

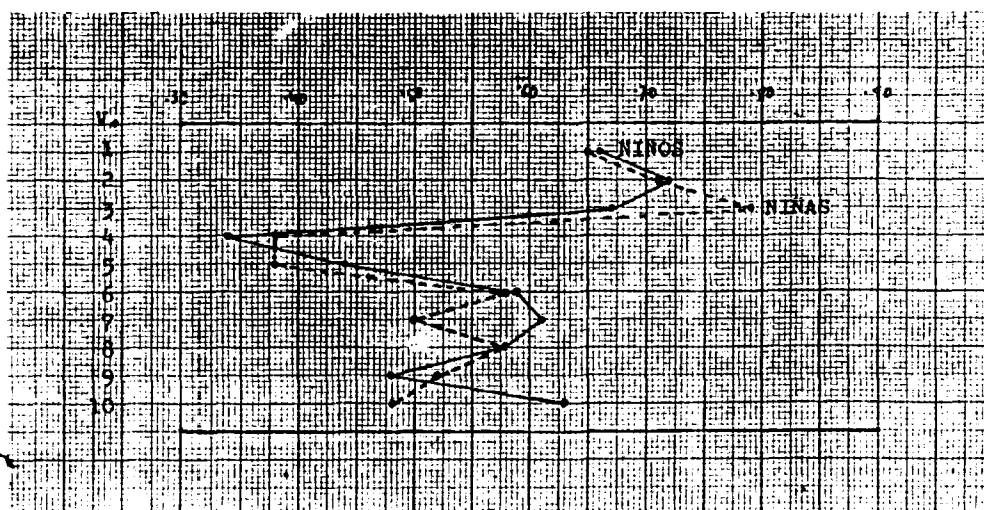
Pero llama la atención el hecho de que la amplitud en las niñas es superior a la de los niños. Esto parece contradecir hipótesis mantenidas hasta no hace mucho, según las cuales el grado de dispersión en el sexo - femenino debía ser inferior al del sexo masculino; no parece confirmarse esto aquí, al menos hasta ahora en que se han analizado edades mentales de 3 y 5 años.

El valor de las medias en las diez variables para cada grupo, se ofrece a continuación, en valoraciones de más a menos; a la izquierda se indica el orden para el grupo  $N_1$ , en la parte central se escribe la significación de cada variable, y en la columna de la derecha, el orden que cada una de ellas le corresponde en el grupo.  $N_2$ :

CUADRO 3.1.4.2.2. MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA DE E.M.: 5 AÑOS SEGUN SEXOS

VARIABLE	VARONES		HEMBRAS	
	MEDIA	D.T.	MEDIA	D.T.
1 IV-6,2	0.66	0.48	0.65	0.48
2 IV-6,4	0.72	0.45	0.71	0.46
3 V,2	0.67	0.47	0.79	0.41
4 V,5	0.34	0.48	0.38	0.49
5 VI,1	0.44	0.50	0.38	0.49
6 VI,2	0.59	0.50	0.58	0.50
7 VI,3	0.61	0.49	0.50	0.51
8 VI,4	0.58	0.50	0.58	0.50
9 VI,5	0.48	0.50	0.52	0.50
10 VI,6	0.63	0.49	0.48	0.50

GRAFICA 3.1.4.2.2. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LA MUESTRA DE E.M.: 5 AÑOS SEGUN SEXOS





ORDEN N <sub>1</sub>	ITEM (Nº. Identificación. E.M. en la escala	ORDEN N <sub>2</sub>
1º	2. Materiales (IV-6,4)	2º
2º	3. Doblado de papel: Triángulo (V,2)	1º
3º	1. Repetir cuatro cifras (IV-6,2)	3º
4º	10. Recorrer un laberinto (VI,6)	8º
5º	7. Dibujos incompletos (VI,3)	7º
6º	6. Copiar un ensartado de cuentas de memoria I (VI,2)	4º
7º	8. Concepto de número (VI,4)	4º
8º	9. Semejanzas y diferencias en dibujos (VI,5)	6º
9º	5. Vocabulario (VI,1)	9º
10º	4. Memoria de frases II (VI,5)	9º

La observación de esta ordenación, de acuerdo a los valores de las medias, indica, en primer lugar, una gran similitud con la muestra total, en cuanto que los items:

3 (Doblado de papel: Triángulo, 1 (Repetir cuatro cifras) y 4 (Memoria de frases II) alcanzan órdenes de valoración similar entre sí y correspondientes a los obtenidos en la muestra total.

Los únicos items que parecen diferenciar estos grupos son el 10 y el 6. El 10 (Recorrer un laberinto) resulta más fácil para los varones, mientras que el 6 (Copiar un ensartado de cuentas de memoria I) resulta más fácil para las hembras. La tarea del item 10 pone a prueba el conocimiento de conceptos básicos, tales como: corto-largo, mientras que el item 6 pone a prueba tareas de coordinación manual y memoria visual. De hecho es una -

realidad constatada que los varones deficientes acceden más fácilmente a la escolarización en los Centros de Educación Especial; posiblemente, -- porque para las hembras no se considera tan necesaria, en nuestra cultura, --hasta el presente al menos--, su introducción en los aprendizajes es colares.

El estudio de las diferencias entre medias de ambos grupos ( $N_1$  y  $N_2$ ) no arroja ninguna diferencia significativa, con Razones Críticas inferiores a 1.96. Lo mismo sucedió al estudiar las diferencias de medias por causa -- del sexo en la Edad Mental 3 años. Parece que en los estadios primeros evolutivos de la inteligencia, no se constatan las diferencias que, en edades posteriores, han comprobado la mayoría de investigaciones. ¿Será una razón más a favor de que estas diferencias proceden, fundamentalmente, de factores culturales y sociales?

. . . . .

Antes de pasar al análisis de los resultados de edades mentales posteriores, parece interesante hacer algunos comentarios globales sobre los resultados de la muestra que nos ha ocupado en este epígrafe:

12 El ítem 4 (Memoria de frases II) obtiene valores de media, y por lo tanto ocupa órdenes de dificultad superior, a los que le corresponde--ría de acuerdo a lo previsto en la escala de Terman. En efecto, este ítem, que en la escala se coloca en Edad Mental 3, ocupa en la muestra de deficientes mentales, tanto en el grupo total como en los cinco subgrupos esta-

blecidos por los criterios de C.I. y sexo, lugares posteriores, correspondientes, como mínimo, a los de Edad Mental 6 años. En todos los grupos establecidos, excepto en el grupo de C.I. más bajo y sexo femenino, obtiene el valor de media más bajo. No hay duda, por tanto, que la memoria verbal, no mecánica, es especialmente difícil para los niños deficientes mentales, y representa, por tanto, un dato clínico de interés en la práctica del psicodiagnóstico, así como en la posterior orientación y programación de las actividades de reeducación.

2º También el ítem 1 (Repetir cuatro cifras) obtiene valoraciones de media inferiores a lo previsto según la escala de Terman. Sólo en una de las seis agrupaciones realizadas para el análisis de Edad Mental 5 años, no aparece con esta especial dificultad; se trata del grupo de C.I. más bajo; ya se ha comentado, en su lugar, los posibles factores que influyen en esta característica de este grupo con respecto a la tarea del ítem 1. Ello no es óbice para que se pueda concluir que también las tareas de memoria numérica son característicamente más difíciles para deficientes mentales. Lo mismo que se ha dicho con respecto a las tareas de memoria verbal cabría repetir aquí para las de memoria numérica.

3º El ítem 3 (Doblado de papel: Triángulo) obtiene un valor de media, en los seis grupos establecidos para la Edad Mental 5 años, superior al que pronostica la escala de Terman. Quiere decir que esta tarea representa un orden de dificultad inferior para los deficientes mentales en comparación con la población total. Es interesante constatar que se trata de una tarea de coordinación manual con unos procesos previos de percepción vi-

sual. Podría decirse, por consiguiente, que las tareas que requieren habilidad manual y representación visual de formas, es característica, por su mayor facilidad, de los deficientes mentales. Probablemente los aspectos psicomotores, en comparación con los aspectos verbales y numéricos, ocupan, en el desarrollo de la conducta, etapas más elementales y primitivas, a las que acceden los deficientes mentales; pero para los que los aspectos verbales y numéricos representan una barrera que sobrepasan con especial lentitud y dificultad.

### 3.1.5. EDAD MENTAL: 6 AÑOS

Al igual que se ha hecho en Edades Mentales 3 y 5, también aquí se analiza, en primer lugar, los resultados de la muestra total compuesta por 118 sujetos, y, posteriormente, estos mismos sujetos son reagrupados en tres niveles de C.I. y en las dos categorías de sexo.

Se analizarán en este apartado las valoraciones de las medias y - Desviaciones Típicas obtenidas en cada una de las siete variables para - cada uno de los seis grupos.

Para el estudio de la muestra por el criterio del C.I. se distribuyeron los sujetos en tres grupos: el primero de ellos corresponde a los sujetos que obtuvieron un C.I. entre 68 y 83; el segundo, el de los sujetos que consiguieron C.I. entre 60 y 67; y el tercero, para los sujetos con C.I. entre 35 y 54. Cada uno de estos grupos de C.I. se corresponde con niveles definidos de deficiencia mental. El primero de ellos (C.I., 68-83) corresponde a los niños límites, y su media de edad cronológica es de 8 años. El segundo grupo (C.I., 60-67) corresponde a los niños de deficiencia ligera, y su edad cronológica media es de 9:6 años. El tercer grupo (C.I., 35-54) corresponde a los niños con deficiencia media, y su edad cronológica media es de 13:6 años. Como se comprenderá, este criterio de C.I. nos pondrá sobre la pista de las posibles modulaciones que sobre los resultados obtenidos ejerce la diferente edad cronológica.

Por lo que respecta a los dos grupos establecidos por razón del se  
xo, no hay necesidad de comentarios.

Se analizarán, en primer lugar, los datos de la muestra total, para  
pasar, posteriormente, al análisis de los datos diferenciales.

#### 3.1.5.1. DATOS DE LA MUESTRA TOTAL

Los valores de las medias y Desviaciones Típicas, en las siete varia-  
bles sometidas a estudio, pueden verse en el cuadro 3.1.5.1.

---

CUADRO 3.1.5.1. SEGUIDO DE LA FIGURA GRAFICA 3.1.5.1.

CUADRO 3.1.5.1. MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUES-  
TRA TOTAL DE E.M.: 6 AÑOS

---

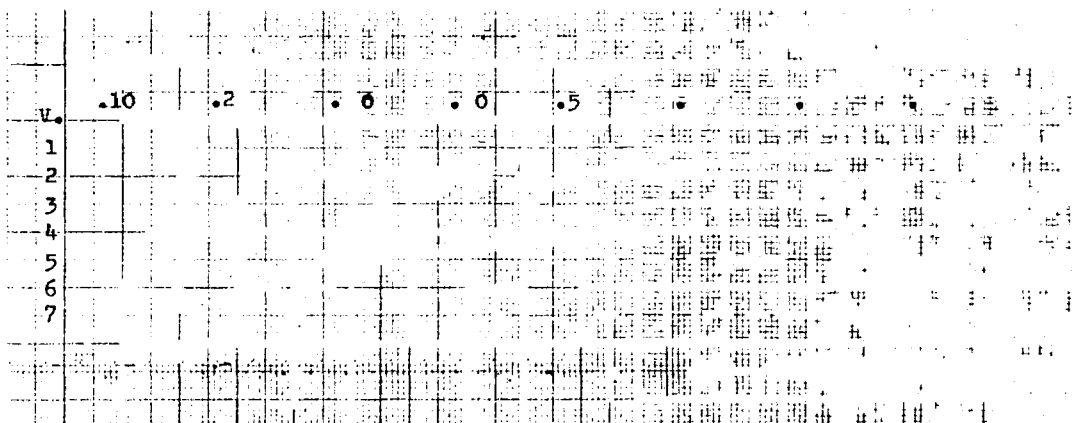
El valor de las medias oscila dentro de una amplitud que va desde --  
0.23 hasta 0.81. Se trata de una amplitud más bien amplia que da idea de -  
una cierta heterogeneidad en la muestra así como de un alto índice discri-  
minativo del conjunto de los items analizados.

Los items se ordenan a continuación, por el valor de sus medias, si-  
guiendo un orden de mayor a menor:

CUADRO 3.1.5.1. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 6 AÑOS

VARIABLE		DESVIACION	
		MEDIA	TÍPICA
1	V,5 Memoria de frases II	0.81	0.40
2	VII,1 Dibujos absurdos I	0.48	0.50
3	VII,3 Copiar un rombo	0.45	0.50
4	VII,4 Comprensión III	0.56	0.50
5	VII,5 Analogías opuestas I	0.27	0.45
6	VII,6 Repetir 5 cifras	0.23	0.42
7	VIII,1 Vocabulario	0.25	0.43

REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 6 AÑOS



ORDEN    ITEMS (Nº.Definición. E.M. en la escala)

10	1. Memoria de frases II (V,5)
20	4. Comprensión III (VII,4)
30	2. Dibujos absurdos I (VII,1)
40	3. Copiar un rombo (VII,3)
50	5. Analogías opuestas (VII,5)
60	7. Vocabulario (VIII,1)
70	6. Repetir cinco cifras (VII,6)

El orden de dificultad que representan los diversos items se corresponde, en su mayor parte, con los previstos en la escala por Terman, excepto los items 6 y 7, ya que el 6 corresponde en la escala a la Edad Mental 7, y el item 7 a la Edad Mental 8; y, sin embargo, en esta muestra el item 7 obtiene una media mayor que el item 6, lo que indica que este item representa un grado de facilidad mayor, en contra de lo previsto para la población total de acuerdo con la escala.

La identificación de estos items (Item 6: Repetir cinco cifras. Item 7: Vocabulario) nos enfrenta con un problema de difícil solución si no fuera por los datos que se poseen y ponen a prueba el poder de discriminación de los criterios que se han establecido en este estudio (tres niveles de C.I. y sexo). Por de pronto digamos que en la muestra total el dilema entre el aspecto verbal (item 7) y el aspecto numérico (item 6)) -ambos aspectos especialmente difíciles para los niños con deficiencia mental, como hemos comprobado hasta ahora- se resuelve a favor de una mayor facilidad -del aspecto verbal sobre el numérico, aunque con diferencias mínimas entre



sus medias respectivas (Media ítem 6 = 0.25; media ítem 7 = 0.25). En las reagrupaciones de esta muestra por los criterios anunciados (C.I. y Sexo) no se obtendrá esta misma ordenación, como se verá más adelante, lo cual comprueba, entre otras cosas, el verdadero papel de variables moduladoras que ejercen los niveles de C.I. y el sexo.

Otro dato, que es conveniente constatar, es que la variable 1, que representa el ítem V,5 (Memoria de frases II) demuestra un grado de dificultad altísimo, superior a todos los ítems de Edad Mental 6, ya que, como puede verse, en esta muestra no aparece ningún ítem de dicha edad mental - por haber sido resueltos por la inmensa mayoría de los sujetos, razón por la cual se hacía inútil su inserción en este estudio.

#### 3.1.5.2. DATOS DIFERENCIALES

Como se ha hecho hasta ahora con las edades mentales 3 y 5, también aquí se ha reagrupado la muestra de acuerdo a criterios de C.I. y de sexo. Pensamos que esto supone un análisis modulador de los datos de la muestra total de acuerdo a los criterios ya dichos de C.I. y de sexo.

Los resultados obtenidos se exponen a continuación.

##### 3.1.5.2.1. DATOS DIFERENCIALES SEGUN EL C.I.

Los valores de las medias y Desviaciones Típicas, así como su representación gráfica, de los tres niveles de C.I. establecidos, se ofrecen - en el cuadro 3.1.5.2.1.

---

CUADRO 3.1.5.2.1. SEGUIDO DE LA FIGURA GRAFICA 3.1.5.2.1.

CUADRO 3.1.5.2.1. MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M. 6 AÑOS SEGUN C.I.

---

El primer nivel de C.I. ( $N_1$ ) corresponde a los sujetos que obtuvieron C.I. entre 68 y 83 (Deficiencia límite). El segundo nivel corresponde a C.I. comprendidos entre 60-67 (Deficiencia ligera). El tercer nivel corresponde a los C.I. entre 35-54 (Deficiencia media). Igualmente se recuerda que las edades cronológicas medias correspondientes a cada uno de los tres grupos son las siguientes:  $N_1=8$  años;  $N_2=9,6$  años;  $N_3=13,6$  años.

La ordenación de las siete variables analizadas, de acuerdo a sus valores de media (de mayor a menor), es la siguiente: (La columna de la izquierda corresponde al grupo  $N_1$ ; las dos columnas de la derecha corresponden al orden que los diversos items ocupan en los grupos  $N_2$  y  $N_3$  respectivamente).

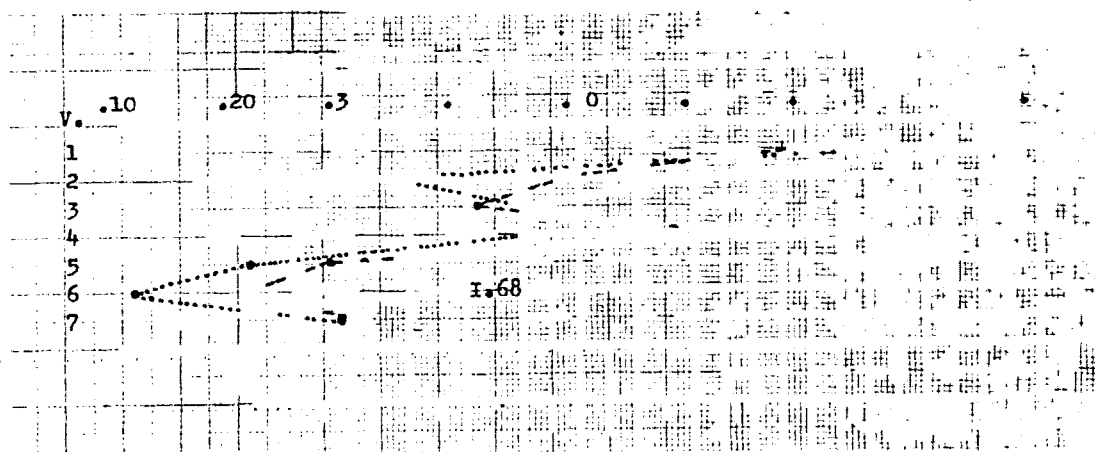
ORDEN $N_1$	ITEM (Nº.Definición.E.M.de la escala)	ORDEN $N_2$	ORDEN $N_3$
1º	1. Memoria de frases II (V,5)	1º	1º
2º	2. Dibujos absurdos I (VII,1)	3º	4º
3º	4. Comprensión III (VII,4)	2º	3º
4º	3. Copiar un rombo (VII,3)	4º	2º
5º	6. Repetir cinco cifras (VII,6)	7º	7º
6º	5. Analogías opuestas I (VII,5)	6º	6º
7º	7. Vocabulario (VIII,1)	5º	5º

CUADRO 3.1.5.2.1.

MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA DE E.M.:  
6 AÑOS SEGUN C.I.

VARIABLE	C.I. 68-83		C.I. 60-67		C.I. 35-54	
	MEDIA	D.T.	MEDIA	D.T.	MEDIA	D.T.
1 V,5	0.90	0.30	0.69	0.47	0.82	0.39
2 VII,1	0.61	0.49	0.49	0.51	0.34	0.48
3 VII,3	0.46	0.50	0.41	0.50	0.45	0.50
4 VII,4	0.59	0.50	0.64	0.49	0.45	0.50
5 VII,5	0.32	0.47	0.28	0.46	0.21	0.41
6 VII,6	0.37	0.49	0.21	0.41	0.11	0.31
7 VIII,1	0.15	0.36	0.31	0.47	0.29	0.46

REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA DE E.M.: 6 AÑOS SEGUN C.I.



Para las edades cronológicas altas (Grupos  $N_2$  y  $N_3$ ) el ítem 7 (Vocabulario) resulta más fácil que el ítem 6 (Repetir cinco cifras), cosa que no sucede lo mismo con el grupo de edad cronológica más baja ( $N_1$ ) para el que el vocabulario obtiene un valor de media sensiblemente inferior al de repetir cinco cifras. Parece claro, por tanto, que la edad favorece el desarrollo verbal sobre el de memoria numérica, cosa que parece lógica si se tiene en cuenta que, con la edad, se amplía el mundo de convivencia y de relación social para el que la palabra es el elemento básico.

El estudio de las diferencias significativas ofrece, también, algunas particularidades de interés:

19.- El ítem 1 (Memoria de frases II) obtiene medias significativamente distintas entre los grupos  $N_1$  y  $N_2$  (Diferencia de las dos medias: 0.210; Razón Crítica: 2.276). Resulta, por tanto, significativamente más fácil la memoria de frases para los niños límites (C.I.: 68-83) que para los niños ligeros (C.I.: 60-67), cosa que no sucede entre los límites y los medios ni entre los ligeros y los medios.

20.- El ítem 2 (Dibujos absurdos I) obtiene también medias significativamente distintas entre los grupos  $N_1$  y  $N_3$  (Diferencia de las medias: 0.268; Razón Crítica: 2.436), resultando esta tarea significativamente más fácil para los niños límites que para los niños medios, a pesar de que éstos superan a aquéllos en más de tres años de edad cronológica, y, por lo tanto, han estado en contacto con más experiencias de vida; estas experiencias se ponen a prueba, en el ítem, a través de dibujos.

30.- Por último, también el ítem 6 (Repetir cinco cifras) obtiene valoraciones de media significativamente distintas entre los grupos  $N_1$  y  $N_3$  (Diferencia de las medias: 0.261; Razón Crítica: 2.933) resultando es ta tarea significativamente más fácil para los niños límites que para los medios.

Se advierte que las diferencias significativas relatadas se refieren a medias del grupo de niños límite con los otros dos (ligeros y/o medios); pero ninguno de ellas se da entre el grupo de niños ligeros con los medios. Parece esto significar que el nivel límite representa un tipo de estructura mental muy diferente a los otros dos. De hecho está com probado que los niños límites pueden adaptarse a la vida social normal - en su mayor parte, cosa que no sucede con los niveles de deficiencia inferiores.

#### 3.1.5.2.2. DATOS DIFERENCIALES SEGUN EL SEXO

Las valoraciones de las medias y desviaciones típicas de los dos - grupos establecidos por el criterio del sexo pueden verse en el cuadro - 3.1.5.2.2.

---

CUADRO 3.1.5.2.2. SEGUIDO DE LA FIGURA GRAFICA 3.1.5.2.2.

CUADRO 3.1.5.2.2. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 6 AÑOS SEGUN SEXOS

---

CUADRO 3.1.5.2.2. MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA  
MUESTRA TOTAL DE E.M.: 6 AÑOS SEGUN SEXOS

VARIABLE	VARONES		HEMBRAS	
	MEDIA	D.T.	MEDIA	D.T.
1 V,5	0.85	0.36	0.74	0.44
2 VII,1	0.56	0.50	0.38	0.49
3 VII,3	0.51	0.50	0.36	0.48
4 VII,4	0.63	0.49	0.46	0.50
5 VII,5	0.28	0.45	0.26	0.44
6 VII,6	0.24	0.43	0.22	0.42
7 VIII,1	0.22	0.42	0.28	0.45

REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIA-  
BLES DE LA MUESTRA DE E.M.: 6 AÑOS SEGUN SEXOS

La amplitud de los valores de las medias es considerablemente superior en el grupo de niños que en el de niñas (Para los niños, desde 0.22 a 0.85; para las niñas, desde 0.22 a 0.74). Es la primera vez que sucede esto, ya que en los análisis de los datos de edades mentales 3 y 5, esta amplitud era igual o ligeramente superior en las niñas. Posiblemente, con la edad, el sexo se convierte en variable más diferenciadora.

El orden de los diversos items, de acuerdo a las valoraciones de las medias, de mayor a menor, es el siguiente: (La columna de la izquierda trae el orden correspondiente al grupo  $N_1$  (Varones); a la derecha, el orden que para cada item le corresponde en el grupo  $N_2$  (Hembras).

ORDEN $N_1$	ITEM (Nº. Definición. E.M. de la escala)	ORDEN $N_2$
10	1. Memoria de frases II (V,5)	10
20	4. Comprensión III (VII,4)	20
30	2. Dibujos absurdos I (VII,1)	30
40	3. Copiar un rombo (VII,3)	40
50	5. Analogías opuestas I (VII,5)	60
60	6. Repetir cinco cifras (VII,6)	70
70	7. Vocabulario (VIII,1)	50

La única observación a hacer sobre estos datos es la que se refiere a la distinta valoración de las variables 6 y 7. La variable 7 (Vocabulario) resulta más fácil para las niñas (Media=0.28) que para los niños (Media=0.22). Al igual que lo han sido los criterios de C.I., también el criterio sexo es diferenciador entre las tareas de vocabulario (Item 7) y de

memoria numérica (Item 6). Parece, por tanto, que las niñas acceden más fácilmente a la asimilación de los procesos verbales que los niños.

El estudio de las diferencias significativas, también ofrece un dato de interés. La variable 2 (Dibujos absurdos I) presenta diferencias de medias significativas (Diferencia de las dos medias = 0.179; Razón -- Crítica = 2.011) resultando esta tarea significativamente más fácil para los niños que para las niñas; se trata de una tarea de observación basada en la experiencia de la vida diaria.

. . . . .

Antes de dar por terminado el análisis de datos de la Edad Mental 6 años, digamos, a modo de conclusiones lo siguiente:

19.- Se constata la especial dificultad del ítem "Memoria de frases II" correspondiente a la Edad Mental 5 años, que, sin embargo, para los deficientes mentales representa mayor dificultad que todos los ítems de la Edad Mental 6 años.

20.- Se constata el valor diferenciador de los criterios C.I. y sexo ante las tareas de vocabulario y memoria de cifras, resultando estas tareas más fáciles en los grupos de C.I. bajo (edad cronológica más alta) y en el grupo de las niñas.



39.- La amplitud de las valoraciones de media, que había sido, hasta ahora, indiferenciada o ligeramente superior en las niñas, es en la -- Edad Mental de 6 años, sensiblemente mayor en los niños.

40.- Se percibe una mayor complejidad de procesos mentales en el -- grupo de niños límites que en los restantes dos grupos de deficiencia ligera y media, en atención a que todas las diferencias significativas entre medias se dan entre el grupo de límites con alguno de los otros dos.

### 3.1.6. EDAD MENTAL: 7 AÑOS

La muestra de Edad Mental, 7 años, está compuesta por un total de 63 sujetos.

Los valores de las medias y desviaciones típicas de cada una de las trece variables analizadas pueden verse en el cuadro y figura gráfica 3.1.6.

---

CUADRO 3.1.6. SEGUIDO DE LA FIGURA GRAFICA 3.1.6.

CUADRO 3.1.6. MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA  
TOTAL DE E.M.: 7 AÑOS

---

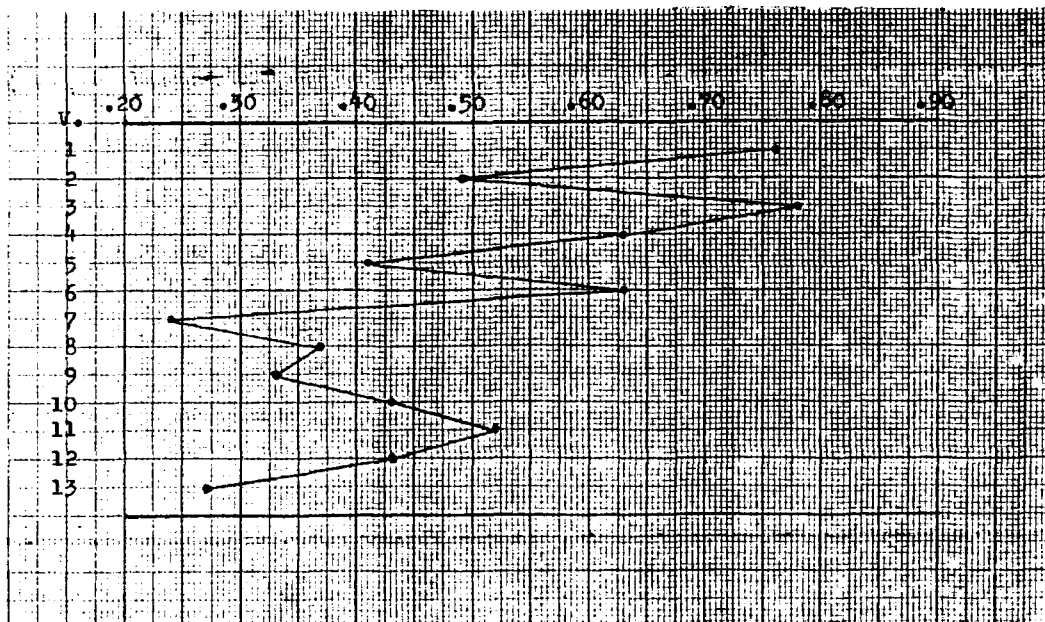
La amplitud de estas medias se distribuye entre los valores 0.24 y 0.78. Se trata de una amplitud discreta.

La ordenación de estas medias por su valor numérico, de mayor a menor, es el siguiente:

CUADRO 3.1.6. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA  
TOTAL DE E.M. 7 AÑOS

VARIABLE			MEDIA	DESVIACION TÍPICA
1	VII,1	Dibujos absurdos I	0.76	0.43
2	VII,2	Semejanzas: dos cosas	0.49	0.50
3	VII,3	Copiar un rombo	0.78	0.42
4	VII,5	Analogías opuestas I	0.63	0.49
5	VII,6	Repetir 5 cifras	0.41	0.50
6	VIII,1	Vocabulario	0.63	0.49
7	VIII,2	Memoria de cuentos: la Jaca traviesa	0.24	0.43
8	VIII,3	Absurdos verbales I	0.37	0.49
9	VIII,4	Semejanzas y diferencias	0.33	0.48
10	VIII,5	Comprensión IV	0.43	0.50
11	VIII,6	Memoria de frases III	0.52	0.50
12	IX,3	Memoria de dibujos	0.43	0.50
13	IX,5	Dar un cambio	0.27	0.45

REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 7 AÑOS



<u>ORDEN</u>	<u>ITEM (Nº. Definición. Edad Mental en la escala)</u>
1	3. Copiar un rombo (VII,3)
2	1. Dibujos absurdos (VII,1)
3	4. Analogías opuestas I (VII,5)
4	6. Vocabulario (VIII,1)
5	11. Memoria de frases III (VIII,6)
6	2. Semejanzas: dos cosas (VII,2)
7	10. Comprensión IV (VIII,5)
8	12. Memoria de dibujos (IX,3)
9	5. Repetir cinco cifras (VII,6)
10	8. Absurdos verbales I (VIII,3)
11	9. Semejanzas y diferencias (VIII,4)
12	13. Dar un cambio (IX,5)
13	7. Memoria de cuentos: La jaca traviesa (VIII,2)

Este cuadro de ordenación de medias se presta a algunas observaciones que vamos a intentar resaltar a continuación:

12.- El ítem 2 (Semejanzas: dos cosas) obtiene una media muy inferior a lo que le debería corresponder por su situación en la escala de Terman; en efecto, este ítem corresponde, en la escala, a la Edad Mental 7 - años, y, sin embargo, su media de 0.49 es inferior a la que obtiene el ítem 6 (Vocabulario) que corresponde a la Edad <sup>M</sup>ental de 8 años (media del ítem 6 = 0.63). Se constata, por tanto, que las tareas de razonamiento abstracto verbal son más difíciles para los niños con deficiencia mental.

2.- El ítem 5 (Repetir cinco cifras), de Edad Mental 7 años, obtiene una media de 0.41 que resulta inferior a las medias que contienen los ítems 10, 11 y 12 correspondientes los dos primeros a la Edad Mental 8 años, y el tercero a la Edad Mental 9 años. Estos valores revelan la dificultad específica que estas tareas de memoria numérica representan para los niños deficientes mentales. Esto mismo ha podido comprobarse en los estudios de los ítems de edades mentales anteriores.

3Q.- Otro ítem que refleja un orden de dificultad superior al esperado, es el ítem 7 (Memoria de cuentos: La jaca traviesa), de Edad Mental 8 años, que obtiene una media muy inferior al ítem 12 (media del ítem 12 = 0.43) de Edad Mental 9 años, y ligeramente inferior a la del ítem 13 de esta misma Edad Mental.

4Q.- El ítem 12 (Memoria de dibujos) de Edad Mental 9 años, obtiene una media de 0.43, que resulta superior a las medias obtenidas por los ítems 7, 8 y 9 de la Edad Mental 8 años, y por el ítem 5 de Edad Mental 7 años; - revelándose, por tanto, esta tarea con un alto grado de mayor facilidad para los deficientes mentales en comparación con la población total.

3.1.7. EDAD MENTAL: 8 y 9 AÑOS

La muestra que compone esta Edad Mental es de 26 sujetos. Se trata, más bien, de un número exiguo y que es demostrativo, tal vez, del hecho - de que los deficientes mentales difícilmente superan estas edades de madurez intelectual.

Se han sometido a examen con estos niños, seis ítems, correspondientes todos ellos a la Edad Mental 9 años de la escala Terman. Los valores - obtenidos en las medias y desviaciones típicas, pueden verse en el cuadro 3.1.7.

Los valores de las medias de estos ítems, ordenados de mayor a menor, son los siguientes:

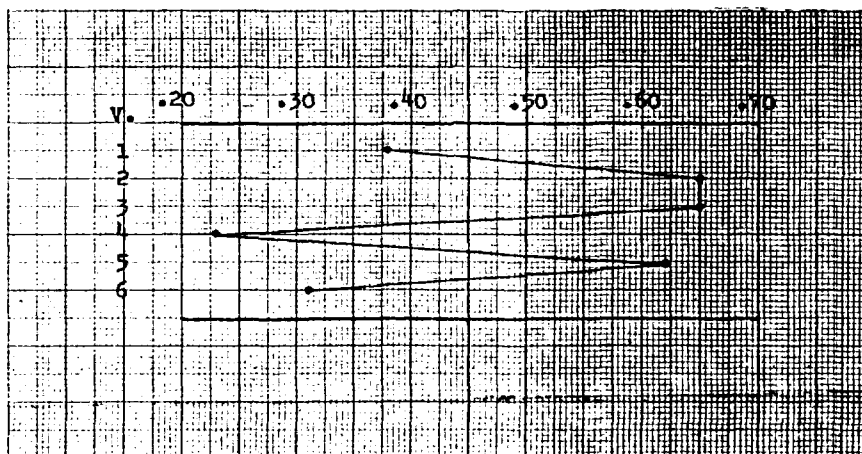
<u>ORDEN</u>	<u>ÍTEM (Nº. Definición. Edad Mental en la escala)</u>
1	2. Absurdos verbales II (IX,2)
2	3. Memoria de dibujos (IX,3)
3	5. Dar un cambio (IX,5)
4	1. Recortado de papel I (IX,1)
5	6. Repetir 4 cifras en orden inverso (IX,6)
6	4. Rimas: nueva forma (IX,4)

La observación de estos valores, que se perciben con mayor claridad en la figura gráfica, nos revela la existencia de dos grupos de ítems en orden a sus valoraciones de media y, por consiguiente, a su mayor o menor dificultad.

CUADRO 3.1.7. MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA  
TOTAL DE E.M.: 8 y 9 AÑOS

VARIABLE		MEDIA	DESVIACION TIPICA
1 IX,1	Recortado de papel I	0.38	0.50
2 IX,2	Absurdos verbales II	0.65	0.49
3 IX,3	Memoria de dibujos	0.65	0.49
4 IX,4	Rimas: nueva forma	0.23	0.43
5 IX,5	Dar un cambio	0.62	0.50
6 IX,6	Repetir 4 cifras en orden inverso	0.31	0.47

REPRESENTACION GRAFICA DE LAS MEDIAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LAS VARIA-  
BLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 7 y 8 AÑOS



Los items de la derecha de la gráfica, con valoraciones más altas de media, son: el 2 (Absurdos verbales), el 3 (Memoria de dibujos) y el 5 (Dar un cambio). Se refieren a tareas de comprensión verbal, memoria visual y -- cálculo numérico de suma y resta .

Por el contrario, los tres items que obtienen las valoraciones más - bajas son las siguientes: 1 (Recortado de papel I), 6 (Repetir cuatro ci-- fras en orden inverso) y 7 (Rimas: nueva forma). Se refieren a tareas de - percepción, memoria numérica y dominio del lenguaje.



### 3.1.8. RECAPITULACION Y SINTESIS A PARTIR DE LOS ESTADISTICOS BASICOS

A modo de recapitulación de este minucioso análisis de los estadísticos básicos, podemos resumir y concluir lo siguiente:

19.- Se constata la especial dificultad de las tareas de memoria numérica y verbal (Repetir números y frases de memoria) para los deficientes mentales.

20.- Parece claro que las tareas de tipo práctico-manipulativo resultan más fáciles y superables que las de tipo verbal y abstracto, en las cuales los niños normales parecen obtener mejores éxitos, aún perteneciendo a la misma edad mental.

Tanto una como otra conclusión se ve avalada por anteriores investigaciones llevadas a cabo con la escala Binet-Terman en estudios que correspondían, generalmente, a grupos de muestras de niños normales y deficientes. - Varios de estos estudios han sido citados en sus lugares correspondientes y serán comentados más detalladamente en el capítulo IV, en el apartado correspondiente a la comprobación de hipótesis.

30.- Si bien se advierten algunas diferencias entre niños de una misma edad mental al diferenciarlos por C.I. y sexo, en general, estas diferencias son mínimas y suponen matizaciones en extremo finas, que por ser tales, requerirán mayores y más abundantes evidencias experimentales. Por esta razón, aún cuando ACHENBACH (1970) critica estudios realizados con muestras que no tienen en cuenta variables tales como: sexo, C.I..., podemos decir -

que por lo que respecta a estas variables, en concreto, es escasa su repercusión en cuanto a modificar el nivel de desarrollo de las diversas capacidades. En este sentido se inclinan también diversos autores; el propio ---ACHENBACH cuando en su investigación, de acuerdo a su crítica, controla las variables de raza, concluye que la ejecución de los deficientes negros no era significativamente diferente de la de los blancos deficientes.

### 3.2. RESULTADOS CORRELACIONALES

Tras la obtención y análisis de los estadísticos básicos, se procedió, como ya se ha explicado en el capítulo correspondiente, a la obtención de los coeficientes de correlación entre cada dos variables en los diversos grupos establecidos.

En el presente capítulo se pretende exponer estos coeficientes de correlación y proceder al análisis de los mismos.

Algunas observaciones antes de comenzar esta tarea, que juzgamos de interés, son las siguientes:

1.- El estudio de las correlaciones entre variables supone un paso superior de análisis al realizado hasta ahora con los estadísticos básicos, en cuando que las relaciones entre las variables nos ponen con mayor facilidad, por su propia naturaleza, en contacto con aspectos cualitativos de los procesos de la inteligencia, dando, a su vez, una visión dinámica del concepto de inteligencia a través de los procesos en acción que ponen de relieve las relaciones entre variables. Gran parte de lo que soportan las hipótesis que sirven de base para esta investigación hace referencia a una concepción de inteligencia no puramente estática y cuantitativa sino más bien cualitativa y dinámica. En efecto, pensamos que la inteligencia no se define tanto por cantidades y estructuras fijas, cuanto por las formas de relación de los elementos que componen estas estructuras, que, a su vez, varían de acuerdo al grado de madurez y por la acción diversa de distintas variables en cada una de las etapas evolutivas.

### 3.2. RESULTADOS CORRELACIONALES

3.2.1. Edad Mental 2 años. Resultados generales.

3.2.2. Edad Mental 3 años. Resultados generales.

3.2.2.1. Edad Mental 3 años. Resultados diferenciales según C.I.

3.2.2.2. Edad Mental 3 años. Resultados diferenciales según Sexo

3.2.3. Edad Mental 4 años. Resultados generales

3.2.4. Edad Mental 5 años. Resultados generales

3.2.4.1. Edad Mental 5 años. Resultados diferenciales según C.I.

3.2.4.2. Edad Mental 5 años. Resultados diferenciales según Sexo

3.2.5. Edad Mental 6 años. Resultados generales

3.2.5.1. Edad Mental 6 años. Resultados diferenciales según C.I.

3.2.5.2. Edad Mental 6 años. Resultados diferenciales según Sexo

3.2.6. Edad Mental 7 años. Resultados generales

3.2.7. Edad Mental 8 años. Resultados generales

3.2.8. Observaciones globales sobre los resultados correlacionales

2.- Es cierto que el análisis correlacional sólo pone en evidencia la relación de dos variables entre sí, cuando sabemos o suponemos en esta investigación, apoyada en otras anteriores de la historia psicológica, que la relación entre los elementos constitutivos de la inteligencia no puede resolverse por procedimientos tan simples ya que una misma variable puede actuar sobre otra de distinta manera según como, a su vez, actúen sobre ella otras variables o criterios.

Sin embargo, es preciso reconocer, aún a pesar de la imperfección - del procedimiento correlacional en sí, que constituye un paso previo que - puede ponernos sobre la pista de las causas de las correlaciones que observamos entre parejas de variables. Precisamente los análisis moduladores -- tratan de encontrar la solución a este problema haciéndonos descubrir los - criterios que causan las correlaciones en una matriz correlacional. Por -- eso, aquí, en este estudio, no nos contentaremos con la presentación y análisis de las matrices correlacionales, sino que se procederá, en las edades mentales 3, 5 y 6, a la obtención de nuevas matrices correlacionales -- reagrupando a la muestra nuevamente en tres criterios de C.I. y dos de sexo. No hay duda de que si, en estas nuevas matrices, las relaciones entre variables varían, será debido al criterio elegido como modulador de la nueva relación. También es cierto que esto mismo se verá enriquecido posteriormente mediante el sometimiento de estas mismas matrices a Análisis factorial; pero esto será objeto de un capítulo posterior.

3.- Para el análisis de las diversas matrices correlacionales se sigue el siguiente procedimiento: En primer lugar, se descubre el número total de

correlaciones positivas y negativas con los porcentajes respectivos. Esto ha parecido importante resaltarlo en cuanto que afecta a dos conceptos — distintos sobre la inteligencia mantenidos a lo largo de la historia psicológica, y puestos de manifiesto con especial virulencia tras la aplicación a la psicología de las técnicas factoriales. Estos dos conceptos se refieren a la consideración de la inteligencia como un todo global y unitario, por una parte, y por la otra, a la consideración de la inteligencia como la resultante de los numerosos elementos distintos e independientes entre sí. De acuerdo al primer criterio, pensamos que una matriz correlacional entre variables que representan tareas intelectuales, sólo debería ofrecer coeficientes positivos, y altos en tal sentido. Por el contrario, de acuerdo con el segundo criterio, no habría necesidad de esperar correlaciones sólo positivas.

En segundo lugar se ha obtenido la media de todas las correlaciones teniendo en cuenta el signo. Para obtener esta media entre correlaciones — se tuvo que proceder, naturalmente, a la conversión de los coeficientes de correlación en puntuaciones "z". El interés de la obtención de esta media estriba en que, de alguna manera, supone un índice de la cohesión global — que existe entre todo el conjunto de variables en cada matriz.

En tercer lugar, se estudia el número de correlaciones significativas, en los niveles de significación del 1% y del 5% y, complementariamente a este estudio, se analizan dichas parejas de variables.

En cuarto lugar se hace el estudio de las diferencias significativas entre coeficientes de correlación en aquellas edades mentales en que se reagruparon las muestras generales de acuerdo a los diversos criterios de C.I. y Sexo. Igualmente, en los casos en que se encontraron diferencias significativas, se analizaron las variables correspondientes.

### 3.2.1. EDAD MENTAL 2 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

Los coeficientes de correlación entre las variables analizadas para la edad mental 2 años, compuesta por una muestra de 48 sujetos, puede verse en el cuadro 3.2.1.

---

CUADRO 3.2.1. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE MUESTRA TOTAL DE E.M.:  
2 AÑOS

---

El número total de correlaciones positivas es de 14, lo que supone el 50% de las correlaciones posibles, correspondiendo el otro 50% a correlaciones negativas. Algo que nos puede dar idea de la cantidad global de correlación es la media que se obtuvo de todas las correlaciones, positivas y negativas (sin tener en cuenta el signo), y que es de 0.13; correlación, a todas luces, insignificante y más bien despreciable; y si, partiendo del principio de que todas las correlaciones debieran ser positivas, se obtiene la media de todos los coeficientes, (para ello tenemos en cuenta el signo), ésta es de 0.02, correlación, más bien, nula.

El estudio de los coeficientes de correlación significativos, indica que existen dos correlaciones que lo sean, ambas al nivel del 5%. Estas correlaciones se refieren a las variables 6-3 y 5-1. La variable 6 representa la tarea "Memoria de cifras", y la variable 3 representa la tarea "Ensartado de cuentas". Ambas tareas suponen procesos de visualización al que se --añaden, en la segunda variable, una mínima capacidad de coordinación manual.



CUADRO 3.2.1.  
CORELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE MUESTRA TOTAL DE E.M.: 2 AÑOS

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8
1.Repetir 3 cifras.....	-	-241	-196	245	-350 <sup>†</sup>	-137	-090	-025
2.Tablero excavado:3 figuras: invert.....	-	025	048	-026	-073	-027	-034	
3.Ensartado de cuentas.....	-	-110	270	370 <sup>†</sup>	206	093		
4.Vocabulario en imágenes.....	-	-079	-053	-090	-025			
5.Cubos: Puente.....	-	221	095	103				
6.Memoria en imágenes.....	-	124	112					
7.Obedecer órdenes sencillas.....	-	014						
8.Comparar dos palitos.....	-							

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco : significativos al 0.05

La variable 5 representa la tarea "Cubos: puente". La variable 1, con la que aquélla correlaciona significativa y negativamente, representa la tarea "repetir dos cifras". Esto parece indicar un cierto antagonismo entre los procesos menemónicos y los de coordinación manual. Si, como hemos visto hasta el presente, en anteriores resultados expuestos, los deficientes mentales acceden con dificultad a las tareas de tipo mnemónico, tanto verbal como numérico, podemos pensar que su inteligencia participa más de aspectos o calificaciones tales como: manualizada, práctica, psicomotriz; y que ésta sería un tipo de inteligencia opuesta o independiente a la que se podría calificar como de tipo más verbalizado, abstracto, mnemónico, numérico.

### 3.2.2. EDAD MENTAL: 3 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

Los coeficientes de correlación entre las variables analizadas para la edad mental 3 años, compuesta de una muestra de 85 sujetos, puede verse en el cuadro 3.2.2.

---

#### CUADRO 3.2.2. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M. 3 AÑOS

---

El número total de correlaciones positivas es de 30 lo que supone el 87% de las correlaciones posibles, correspondiendo el 17% restante a correlaciones negativas. Este número de correlaciones positivas es sensiblemente mayor que el que se observó en la edad mental 2 años (50%), lo que puede — dar idea, posiblemente, de una mayor cohesión entre los diversos aspectos —

CUADRO 3.2.2.

CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 3 AÑOS

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Repetir 3 cifras. . . . .	-	138	173	042	-189	097	-082	019	030
2.Vocabulario en imágenes. . . . .	-		098	223 <sup>+</sup>	225 <sup>+</sup>	561 <sup>++</sup>	065	146	059
3.Comparar 2 palitos. . . . .	-			049	089	071	106	127	299 <sup>++</sup>
4.Respuestas ante un grabado I . . . . .	-				225 <sup>+</sup>	093	113	293 <sup>+</sup>	-047
5.Comprensión I . . . . .	-					058	037	158	-037
6.Vocabulario en imágenes. . . . .	-						-003	047	251 <sup>+</sup>
7.Completar un dibujo: Hombre . . . . .	-							135	-038
8.Identificación de imágenes . . . . .	-								128
9.Discriminación de formas . . . . .	-								-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco : significativos al 0.05

- " " " " dos " : " " 0.01

intelectuales requeridos en esta etapa de evolución. Sin embargo, tampoco se puede ser demasiado optimista en esta apreciación, ya que la media de todos los coeficientes de correlación no pasa de 0.13 (sin tener en cuenta los signos), ni de 0.11, teniendo en cuenta los signos.

El estudio de la significación de los coeficientes de correlación da como resultado siete coeficientes significativos, tres de ellos al 1% y -- los otros cuatro al 5%. Estos coeficientes de correlación significativos se refieren a las siguientes parejas de variables: 6-2, 8-4, 9-3, 4-2, 5-2, 5-4, 9-6. A continuación se ofrece la descripción y análisis de estas variables con correlación significativa entre sí:

a) Pareja 6-2. La variable 6 indica "Vocabulario en imágenes", de -- Edad Mental 4. La variable 2 "Vocabulario en imágenes", de Edad Mental 3. Como ya se indicó en el capítulo correspondiente a Procedimiento, la inserción de estos dos items en el mismo análisis, ocurrió por error, pues, aunque indiquen grados de dificultad distinto (uno de ellos se localiza en la edad mental 3-6 años, y el otro en la edad mental 4 años) por requerir mayor número de aciertos, sin embargo, es lógico esperar una dependencia entre ambas.

b) Pareja 8-4. La variable 8 representa una tarea de "Identificación de imágenes". La variable 4 indica una tarea de "Respuestas ante un grabado". Parece que ambas tareas ponen a prueba la capacidad de percibir y discriminar realidades a través de sus representaciones pictóricas.

c) Pareja 9-3. La variable 9 representa una tarea de "Discriminación de formas". La variable 3 representa una tarea de "Comparar dos palitos". Ambas tareas se refieren a aspectos perceptivos especiales en que la apreciación del tamaño y las longitudes son parte fundamental.

Las tres parejas de variables anteriores poseen todas ellas un índice de significación del 1%. Las restantes que se van a describir a continuación, poseen una significación del 5%.

d) Pareja 4-2. La variable 4 se refiere a "Respuestas ante un grabado". La variable 2 a "Vocabulario en imágenes". La variable 4, que ha correlacionado significativamente con la variable 8, correlaciona, aquí, también significativamente, con un nivel del 5%, con la variable 2; si en aquella ocasión se interpretaban los aspectos de percepción pictórica de la realidad, en ésta se resaltan los aspectos de descripción verbal, por lo que los niños con más abundante vocabulario, serán capaces de describir verbalmente mejor unos dibujos.

e) Pareja 5-2. La variable 5 se refiere a "Comprensión". La variable 2 se refiere a "Vocabulario en imágenes". Esta variable 2 ha correlacionado también significativamente con las variables 4 y 6 que representan "respuestas ante un grabado, y "Vocabulario en imágenes", respectivamente. Su correlación con la variable 5 nos aproxima a la concepción de que el desarrollo verbal prepara o facilita la comprensión y desarrollo social, en cuanto que las tareas que se proponen en la variable 5 indican comprensión verbal de situaciones sociales. (Ejemplo: "Para qué sirven las cocinas?").

f) Pareja 5-4. La variable 5 se refiere a la tarea de "Comprensión". La variable 4 se refiere a "Respuestas ante un grabado". Ambas variables han mostrado ya correlación significativa con otras; así, la 5 con la 2; y la 4 con la 2 y con la 8. En este caso podríamos decir que ambas tareas piden una misma respuesta de tipo verbal basada en comprensión social de situaciones, aunque la estimulación es distinta en ambas tareas, ya que en una se hace mediante estimulación visual, y en la otra mediante estimulación verbal. En este caso, al menos, las características de la respuesta, se imponen sobre las del estímulo.

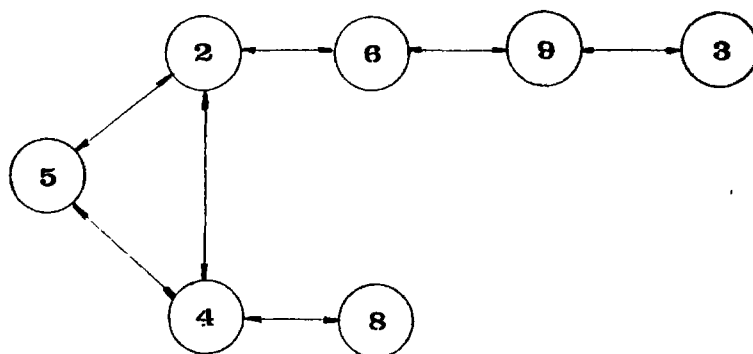
g) Pareja 9-6. La variable 9 indica "Discriminación de formas" y la variable 6 "Vocabulario en imágenes". En este caso, al revés de lo que sucedió con la pareja anterior (5-4), las características del estímulo se imponen sobre las características de la respuesta, ya que ambas tareas se proponen mediante estimulación visual, y, sin embargo, la respuesta es verbal en una, y motriz en otra.

. . . . .

Es interesante comprobar a través del análisis anterior de las parejas con correlación significativa, y tal como se visualiza en el gráfico 3.2.2., cómo dos de las nueve variables analizadas acaparan el mayor número de correlaciones significativas; se trata de las variables 2 y 4, que a su vez correlacionan entre sí, y que representan tareas de contenido verbal, de respuesta verbal y de estimulación visual, las dos. Parece como si la inteligencia se fuera estructurando alrededor de aspectos verbales más que de otro ti

po. En este sentido apuntan muchos de los resultados de investigaciones reseñadas en la introducción de este trabajo.

GRAFICO 3.2.2. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M. 3 AÑOS (LOS NUMEROS IDENTIFICAN A LAS VARIABLES, LAS FLECHAS INDICAN, CORRELACION ENTRE VARIABLES QUE UNEN)



Por otra parte, estas dos variables representan una actividad intelectual intermedia entre la puramente visual y motriz y la estrictamente verbal y abstracta. Tal vez esta características visual-verbal (visual el estímulo, verbal la respuesta) pudiera ser la definitoria de la etapa de evolución mental de esta edad.

3.2.2.1. EDAD MENTAL: 3 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN EL C.I.

La muestra de la edad mental 3 años fue dividida, como ya sabemos, en dos grupos, de acuerdo al C.I. Así se obtuvieron dos matrices correlacionales correspondientes a cada uno de los dos grupos.

Se mostrarán, en primer lugar, los resultados correlacionales del grupo con C.I. entre 47-80.

La matriz de correlaciones de este grupo con las intercorrelaciones entre las variables analizadas pueden verse en el cuadro 3.2.2.1.a

---

CUADRO 3.2.2.1.a CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 3 AÑOS (C.I.: 47-80)

---

El número de correlaciones positivas en total es de 24, lo que supone el 67% de las correlaciones posibles, correspondiendo el 33% restante a las correlaciones negativas.

La media de los coeficientes positivos de correlación es de 0.19, -- mientras que la de los coeficientes negativos es de 0.11; y la media total de todas las correlaciones, sin tener en cuenta los signos, es 0.16 y teniendo en cuenta los signos, se queda en 0.09. Se trata de una media de correlación, semejante a la obtenida con la muestra total.



CUADRO 3.2.2.1.a  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 3 AÑOS (C.I.: 47-80)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Repetir 3 cifras.....	-	021	330 <sup>+</sup>	187	-172	038	280	-126	-059
2.Vocabulario en imágenes.....	-	-017	232	383 <sup>+</sup>	562 <sup>++</sup>	-129	026	073	
3.Comparar 2 palitos.....	-	-094	076	-162	316 <sup>+</sup>	017	171		
4.Respuestas ante un grabado I.....	-		187	290 <sup>+</sup>	026	282	-187		
5.Comprensión I.....	-			208	-187	187	-114		
6.Vocabulario en imágenes.....	-				-047	-075	198		
7.Completar un dibujo: Hombre.....	-					129	073		
8.Identificación de imágenes.....	-						041		
9.Discriminación de formas.....	-								

-Se sobreescribe el 0 y la coma decimal  
-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05  
- " " " dos " : " 0.01

El estudio de la significación de los coeficientes de correlación, indica un total de cinco coeficientes significativos, uno de ellos al 1% y -- los cuatro restantes al 5%. Estos coeficientes de correlación significativos se refieren a las siguientes parejas de variables: 6-2, 3-1, 5-2, 7-3.

6.4- A continuación se hace la descripción y análisis de estas variables:

a) Pareja 6-2. Esta pareja, como era de esperar, se repite de la muestra total. No hay variaciones por causa del C.I. Recuérdese que se trata de una misma tarea ("Vocabulario en imágenes") de contenido y respuesta verbal, aunque de grado de dificultad distinta. La fuerza de la similitud de la tarea --y tarea verbal especialmente-- es superior al valor discriminativo por causa del C.I.

b) Pareja 5-2. También estas dos variables han mostrado correlación significativa en la muestra total. Como allí se decía, ambas tareas se refieren a aspectos verbales, el primero con matices de comprensión social, y el segundo, fundamentalmente, de vocabulario. La presentación de la tarea, es verbal, en una, y visual en otra; a los dos, sin embargo, se exige respuesta verbal. También es cierto que las imágenes que se presentan al niño, en la prueba de vocabulario, son todas ellas representaciones de objetos concretos percibidos en el contacto social en que vive, semejante a lo que es objeto -- de las preguntas en la tarea de comprensión (Cocina, sed).

c) Pareja 3-1. La variable 3 representa la tarea de "comparar dos palitos; y la variable 1, "Repetir tres cifras". La razón por la que estas ob

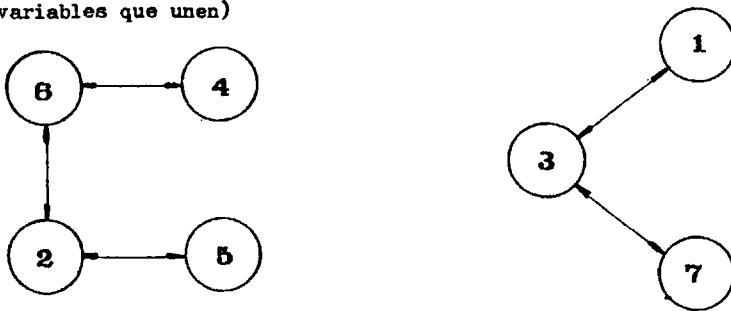
tienen entre sí tal grado de correlación, podría deberse a que, aún siendo procesos intelectuales distintos, ambos son objetos de enseñanza y práctica escolar frecuente; en efecto, los conceptos básicos (en este caso de longitud) son objetivos indispensables en cualquier panorama de Educación Especial, así como la familiarización del niño con tareas numéricas repetitivas. Podríamos decir, si esto es así, que el ejercicio, la habituación, el aprendizaje, es factor decisivo en la formación de relaciones entre procesos mentales que podrían parecer distintos. Son abundantes las contribuciones experimentales que dispone la investigación psicológica reciente en este sentido.

d) Pareja 7-3. La variable 7 indica "Completar un dibujo: Hombre", la variable 3, "Comparar dos palitos". Ambas tareas se proponen al niño mediante estimulación visual, y para ambas se exige una respuesta motriz: grafomaneal, en la primera, y manual en la segunda. Naturalmente que a esta respuesta motriz debe precederle una comprensión mínima de la globalidad del cuerpo humano y del concepto de longitud.

e) Pareja 6-4. La variable 6 indica "Vocabulario en Imágenes", y la variable 4, "Respuestas ante un grabado". Las dos tareas representan aspectos claramente verbales, de vocabulario, fundamentalmente, y ambas tareas son propuestas al niño mediante estimulación visual. Es comprensible que posean entre sí una correlación significativa.

Las variables 2,3 y 6 son las que acaparan el mayor número de correlaciones, dos cada una de ellas, como puede verse fácilmente en el gráfico adjunto:

GRAFICO 3.2.2.1.a. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M. 3 AÑOS C.I. 47-80 (Las flechas indican, correlación entre las variables que unen)



las variables 6 y 2 que correlacionan entre sí y además cada una de ellas, con las variables 4 y 5, representan todas, tareas de tipo verbal, y son to das las que de este tipo existen en la Edad Mental 3 años.

La variable 3, que acapara también dos correlaciones significativas, representa una tarea de apreciación de longitudes; es, pues, de tipo visual espacial, mediante aprendizaje del concepto de longitud. Y correlaciona con otras dos tareas eminentemente de aprendizaje escolar: Repetir tres cifras de memoria y completar el dibujo de un hombre.

Por el contrario, las variables 8 y 9 no correlacionan significativamente con ninguna. Las dos representan tareas de tipo visual, espacial, sobre las que la acción de la enseñanza escolar no se ejerce tan directamente como con las anteriores. ("Discriminación de formas" y "Identificación de imágenes").

. . . . .

Pasamos a continuación al análisis de las correlaciones correspondientes al grupo de C.I. comprendido entre 20-46.

La matriz de correlaciones que muestra los diversos coeficientes obtenidos puede verse en el cuadro 3.2.2.1.b.

---

CUADRO 3.2.2.1.b. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE E.M.: 3 AÑOS  
(C.I.: 20-46)

---

El número total de correlaciones positivas es de 29 lo que supone el 81% de las correlaciones posibles, correspondiendo el 19% restante a las correlaciones negativas.

La media de los coeficientes positivos de correlación es de 0.18, mientras que las de los coeficientes negativos es de 0.11. La media de todos los coeficientes de correlación, sin tener en cuenta los signos, es de 0.17, — mientras que, teniendo en cuenta los signos, es de 0.12. Comparados con los datos anteriores, parece evidenciarse una mayor cohesión en esta muestra, si bien el número de correlaciones significativas, como se verá, es menor; lo que puede indicar que el criterio (C.I. bajo) ha potenciado la cohesión entre todas las variables al mismo tiempo que ha minimizado la potencia individual de alguna de las variables. Esto, sin duda, es una aportación que ejemplifica cómo ante diversos criterios, varía el "comportamiento" de las variables, sus modos de relación.

CUADRO 3.2.2.1.b  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE E.M.: 3 AÑOS (C.I.: 20-46)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Repetir 3 cifras. ....	-	305 <sup>+</sup>	124	-012	-143	171	-232	240	108
2.Vocabulario en imágenes. ....	-		151	174	060	560 <sup>++</sup>	222	211	048
3.Comparar 2 palitos. ....	-			109	042	253	-081	160	408 <sup>++</sup>
4.Respuestas ante un grabado I. ....	-				202	-109	170	245	078
5.Comprensión I. ....	-					076	184	066	021
6.Vocabulario en imágenes. ....	-						031	150	299 <sup>+</sup>
7.Completar un dibujo: Hombre. ....	-							117	-134
8.Identificación de imágenes. ....	-								214
9.Discriminación de formas. ....	-								

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " : " 0.01

El estudio de la significación de los coeficientes de correlación muestra cuatro coeficientes significativos, dos de ellos al 1%, y los otros dos al 5%. Estos coeficientes de correlación significativos se refieren a las siguientes variables: 6-2, 9-3, 2-1, 9-6. A continuación se hace un análisis de estas parejas de variables, pasando por alto la pareja 6-2, que, como ya se ha dicho, representa la misma tarea (verbal) aunque el grado de dificultad es distinto, se ha analizado ya en los anteriores grupos de esta misma muestra de E.M. 3 años.

a) Pareja 9-3. La variable 9 indica "Discriminación de formas". La variable 3 "Comparar dos palitos". Estas dos variables han mostrado también correlación significativa al 1% en la muestra total, aunque no en la muestra de C.I. alto. Ambas tareas se proponen mediante estimulación visual y requieren una respuesta motriz a la que debe preceder la comprensión adecuada de formas y longitudes. Es una tarea eminentemente visual de imágenes y figuras.

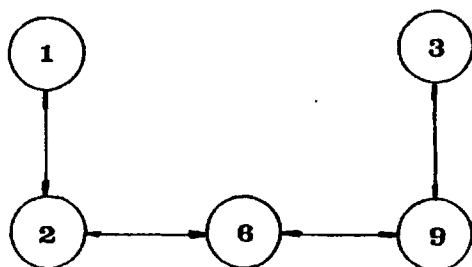
b) Pareja 2-1. La variable 2 indica "Vocabulario en imágenes"; la variable 1 "Repetir tres cifras". Estas dos variables no se han asociado con correlación significativa en los grupos anteriores. Representan a primera vista, tareas distintas en cuanto que una se refiere al aspecto verbal de vocabulario, y la otra a la memoria numérica. Ambas, a su vez, se proponen mediante estimulación distinta (visual una, verbal otra), pero ambas requieren una respuesta verbal. Los niños que representan esta muestra son los de menor C.I. y, por tanto, los de mayor edad cronológica, y los

sometidos por más tiempo a la enseñanza en Centro de Educación Especial; por lo que se podría pensar en similares mecanismos de aprendizaje de estas tareas que llegarían a regularizar unos mismos hábitos mentales.

c) Pareja 9-6. La variable 9 indica "Discriminación de formas", la variable 6, "Vocabulario en imágenes". Esta asociación se dio también en la muestra total, aunque no en la muestra de C.I. alto. Como ya se dijo, al analizar la muestra total, la característica del estímulo (Visual para ambas tareas) se impone a las características de la respuesta (Motriz en una y verbal en la otra). Ambas podrían referirse a un tipo de tarea espacial o perceptivo.

Las variables con su modo de relación pueden verse en el gráfico adjunto:

GRAFICO 3.2.2.1.b. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M.: 3 AÑOS C.I. 20-46 (Las flechas indican correlación entre los cuadros que unen)





Como puede verse, tres de las variables correlacionan significativamente con otras dos; tales son las variables: 2, 9 y 6. Las variables 2 y 6, han asumido también varias correlaciones tanto en el grupo total, como en el grupo de C.I. alto, lo que prueba la especial potencia que ejercen los aspectos verbales para asociarse con otras diversas tareas intelectuales.

El estudio de las diferencias entre los coeficientes de correlación de los grupos C.I. alto y C.I. bajo, no arroja ninguna diferencia significativa, lo que quiere decir que a este nivel de edad, aún existiendo matrices diferenciadoras, no se producen diferencias estructurales demasiado grandes.

### 3.2.2.2. EDAD MENTAL: 3 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN EL SEXO

Se pretende presentar aquí y analizar los resultados correlacionales de la misma muestra de Edad Mental 3 años subdividida en dos grupos en razón del sexo.

Fijándonos, en primer lugar, en el grupo del sexo varón, se muestra a continuación la matriz de los coeficientes correlaciones, en el cuadro - 3.2.2.2.a.

---

CUADRO 3.2.2.2.a CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 3 AÑOS (SEXO: VARONES)

---

El número total de correlaciones positivas es de 31, lo que supone el 86% de las correlaciones posibles, quedando el 14% restante con coeficientes de correlación negativos. De todos los grupos establecidos en esta edad mental, es el que obtiene mayor número de correlaciones positivas. Igualmente la media de todos los coeficientes de correlación (teniendo en cuenta el signo), es la mayor junto con la del grupo C.I. bajo, y que está representada por un coeficiente de 0.12. No hay duda, por tanto, de que los varones de la Edad Mental 2 años presentan una mayor cohesión y regularidad en sus procesos mentales.

El estudio de la significación de los coeficientes de correlación, revelan cinco coeficientes significativos, dos de ellos al 1%, y los res-

CUADRO 3.2.2.2.a  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 3 AÑOS ( SEXO: VARONES)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.Repetir 3 cifras. . . . .	-	008	062	049	-251 <sup>+</sup>	-040	008	-021	038
2.Vocabulario en imágenes . . . . .	-	059	285 <sup>+</sup>	223	508 <sup>++</sup>	100	127	073	
3.Comparar 2 palitos . . . . .	-		181	066	081	211	120	373 <sup>++</sup>	
4.Respuestas ante un grabado I . . . . .	-			118	170	285 <sup>+</sup>	235	-067	
5.Comprensión I . . . . .	-				041	069	140	-006	
6.Vocabulario en imágenes . . . . .	-					060	122	336 <sup>+</sup>	
7.Completar un dibujo: Hombre . . . . .	-						204	073	
8.Identificación de imágenes . . . . .	-							148	
9.Discriminación de formas . . . . .	-								-

-Sesobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco : significativos al 0.05

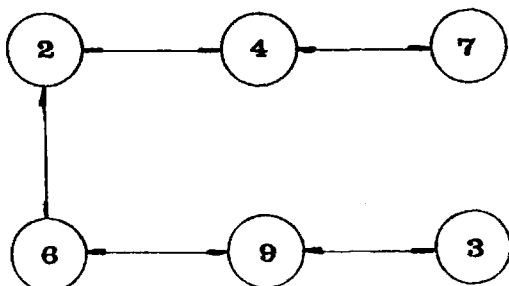
- " " " dos " : " 0.01

tantes tres, al 5%. Las parejas de variables que obtienen correlaciones significativas son las siguientes: 6-2, 9-3, 4-2, 9-6, 7-4. Todas ellas, excepto la última, han mostrado correlación significativa en la muestra total. La última de estas parejas de variables (7-4) es la única típicamente diferenciadora de este grupo, ya que en ninguno de los otros grupos de esta edad mental se revela con correlación significativa.

Las tareas representadas por estas variables son las siguientes: "Completar un dibujo: Hombre" (Variable 7) y "Respuestas ante un grabado" (Variable 4). Estas dos tareas representan reconocimiento de dibujos: son, por tanto, tareas de tipo perceptivo, de estimulación eminentemente visual, aunque la respuesta se solicita de forma motriz, en una y verbal, en otra. Representa, en definitiva, aspectos de percepción espacial.

En el gráfico adjunto puede verse una representación visual de las correlaciones significativas de este grupo:

GRAFICO 3.2.2.2.a. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M. 3 AÑOS GRUPO: VARONES. (Las flechas indican correlación significativa entre las variables que unen)



Las variables 2, 6, 4 y 9 acaparan, todas ellas, dos correlaciones significativas. Teniendo en cuenta que las tres primeras representan tareas verbales ("Vocabulario en imágenes" y "Respuestas ante un grabado"), se comprenderá la fuerte incidencia de los aspectos verbales como aglutinantes - de gran parte de la actividad mental. Digamos, también, que la cuarta de estas variables ("Discriminación de formas") hace referencia a procesos perceptivos, y, que, por lo tanto, junto con los verbales, podrían definir los polos fundamentales del momento evolutivo de los tres años de edad mental - en su categoría sexual masculina.

. . . . .

Pasemos a continuación al análisis de las correlaciones correspondientes al grupo de muestra femenino.

La matriz de correlaciones que muestra los diversos coeficientes obtenidos puede verse en el cuadro 3.2.2.2.b.

---

CUADRO 3.2.2.2.b. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 3 AÑOS (Sexo: Hembras)

---

El número de correlaciones positivas es de 24, lo que supone un 67% de las correlaciones posibles, correspondiendo el 33% restante a las correlaciones negativas. Este grupo, junto con el formado por el C.I. alto, es el que obtiene el menor número de correlaciones positivas, aunque, sin embargo,

CUADRO 3.2.2.2.b

CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 3 AÑOS (SEXO: Hembras)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Repetir 3 cifras. ....	-	361 <sup>+</sup>	372 <sup>+</sup>	026	-093	343 <sup>+</sup>	-100	093	019
2.Vocabulario en imágenes. ....	-		174	103	220	661 <sup>++</sup>	004	190	025
3.Comparar 2 palitos. ....	-			184	130	054	-077	139	166
4. Respuestas ante un grabado I. ....	-				407 <sup>+</sup>	-054	-189	398 <sup>+</sup>	-015
5.Comprensión I. ....	-					085	-017	192	-096
6.Vocabulario en imágenes. ....	-						-116	-085	084
7.Completar un dibujo: Hombre. ....	-							017	-239
8.Identificación de imágenes. ....	-								096
9.Discriminación de formas. ....	-								

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " : " 0.01

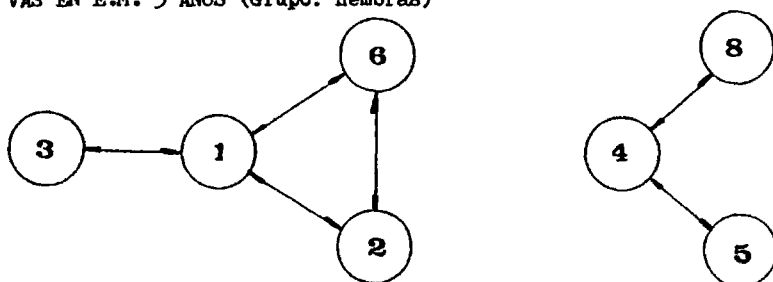
como se verá, es -después de la muestra total- el que posee el mayor número de correlaciones significativas. Esto puede dar idea de la fuerza con que estas variables individuales se desarrollan y relacionan, en este grupo, quedando, sin embargo, la mayoría de actividades mentales en una cierta independencia entre sí. Puede ser una característica interesante en la diferenciación de los modos de trabajo intelectual.

La media de todos los coeficientes de correlación es de 0.09. Es la media más baja, junto con el grupo de C.I. bajo. Sin embargo, sus coeficientes positivos obtienen una media de 0.19 que es relativamente alta, por lo que no es de extrañar que surjan seis coeficientes significativos.

Las variables a que se refieren estos coeficientes significativos son las que corresponden a las siguientes parejas de variables: 6-2, 5-4, 8-4, 3-1, 2-1 y 6-1. Todas ellas, menos la última, son parejas de variables ya analizadas, por haber presentado correlación significativa en grupos anteriores, de esta misma edad mental. La última, por tanto, sería la más definitiva de este grupo. Estas variables se refieren a las tareas "Vocabulario en imágenes" (Variable 6) y "Repetir tres cifras" (Variable 1). Estas dos tareas a menos a simple vista, tienen pocos puntos de similitud, ya que ambas son presentadas mediante estímulos distintos (verbal-numérico y visual), y aunque ambas precisan un mismo tipo de respuesta (verbal y verbal-numérico), la operación mental que exigen parece distinta (memoria numérica, en una, y -- vocabulario, en otra). Aunque el vocabulario que se evalúa aquí consiste en identificar los nombres de los objetos representados por imágenes, lo que, -- tal vez, de algún modo pueda asimilarse, también, a procesos mentales de asociación y recuerdo, memoria, en suma, de palabras.

Véase en la figura adjunta la representación visual de las correlaciones significativas.

GRAFICO 3.2.2.2.b. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M. 3 AÑOS (Grupo: Hembras)



La variable 1 correlaciona tres veces significativamente; y las variables 2, 6 y 4 correlacionan dos veces de forma significativa. Estas variables representan las siguientes tareas: memoria numérica, la primera, y aspectos verbales, las tres siguientes. Son estas tareas, por tanto, - las que podrían ser más representativas de este grupo. No sucedía lo mismo con el grupo de sexo varón, en el que las variables más representativas indicaban tareas verbales y espaciales.

. . . . .

A manera de comentario global de los resultados correlacionales de la edad mental 3 años, en su muestra general y en los grupos establecidos por razón de los criterios C.I. y sexo, se anotan las siguientes observaciones:



19.- Los grupos que obtienen mayor número de correlaciones significativas, son el de la muestra total y el del grupo de hembras. Sin embargo, son, a su vez, de los que menos número de correlaciones positivas obtienen. Quiere decirse, por tanto, que en estos grupos existen núcleos de variables fuertemente definitorias, junto a una mayoría de relaciones de escasa o nula intensidad.

20.- El grupo que menos número de correlaciones significativas obtiene es el correspondiente al C.I. bajo (C.I. 20-46). Igualmente su número de correlaciones positivas es de los menos abultados. Podría indicar esto un grado de menor complejidad de relaciones y de estructuración, propio de estos niveles bajos de capacidad intelectual, a pesar de que su mayor edad cronológica hubiera podido favorecer una evolución hacia formas más estructuradas y cohesionadas.

30.- Es interesante observar que el número total de correlaciones positivas, lo mismo que el de correlaciones significativas, es más bien, reducido. Más reducido que las correspondientes a muestras de niños normales, según los resultados ofrecidos por diversos investigadores en sus estudios sobre muestras normales (Véase apartado 1.4). Esto, tal vez, podría ser indicio de que si el término de inteligencia general no es totalmente aceptado por todos (en lo que a evaluación global del Terman se refiere), mucho menos lo será para los niveles de deficiencia mental. Quiere decirse, por tanto, que la evaluación global cuantitativa del nivel de inteligencia, a través de la escala de Terman, debería hacerse con muchas reservas y matizaciones. Esto se observará, todavía, con mayor claridad al analizar las

matrices correlacionales de edades posteriores, especialmente las de la Edad Mental 4 años.

40.- Se aprecia una diferencia clara en las tendencias correlacionales entre el grupo de varones y el de hembras. El primero parece venir definido, más especialmente, por aspectos verbales de comprensión y por aspectos espaciales, en tanto que el segundo se cohesiona, más bien, alrededor de aspectos de memoria numérica y aspectos verbales de vocabulario.

50.- Las variables que a lo largo de las cinco matrices de correlación obtenidas para esta edad mental, correlacionan significativamente -- con mayor frecuencia, son las siguientes: Variable 2 (once veces), variable 6 (diez veces), variable 4 (ocho veces), variable 9 (seis veces), variable 3 (seis veces), variable 1 (cinco veces). Las tres primeras variables acaparan un total de 29 correlaciones significativas; todas ellas se refieren a tareas de tipo verbal, especialmente de vocabulario; si añadimos la última de las variables nombradas (la cinco) que representa aspectos verbales de comprensión, se ve con claridad que esta edad mental viene mejor definida por tareas de tipo verbal. Las variables 9 y 3, que -- acaparan entre las dos doce correlaciones significativas, representan aspectos de tipo espacial-perceptivo. Y, finalmente, la variable 1 representa aspectos de memoria numérica. Podríamos decir, por tanto, que la estructura intelectual de la edad mental 3 años se agrupa alrededor de esos tres aspectos claramente diferenciados: verbal, perceptivo y mnemónico, con una clara acentuación del primero de ellos.

### 3.2.3. EDAD MENTAL: 4 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

La matriz de correlaciones que muestra los coeficientes de correlación obtenidos entre las variables analizadas en la edad mental, 4, puede verse en el cuadro 3.2.3.

---

CUADRO 3.2.3. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 4 AÑOS

---

El número total de correlaciones positivas es de 81, lo que supone el 67% de las correlaciones posibles (total de correlaciones posibles, - 120). Se trata de un número, más bien, exiguo de correlaciones positivas, tratándose como se trata de tareas de tipo cognitivo. La cuantía media de estos coeficientes de correlación positiva es de 0.12. Sin embargo, hay - que decir que, aunque el número de correlaciones negativas es elevado (el 33%), se trata de coeficientes con alta puntuación, ya que ocho de los -- mismos resultan ser significativos, dos de ellos al 1% y, los seis restantes, al 5%. También hay que decir que los coeficientes negativos de correlación son altos, ya que la media de los 120 coeficientes es de 0.05, que, como se ve, es un índice muy bajo que representa un tipo de correlación - nula. Esto explica fácilmente que entre los coeficientes significativos, uno de ellos lo sea en sentido negativo.

CUADRO 3.2.3.  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 4 AÑOS

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.Vocabulario en imágenes-	225	126	-110	-102	124	063	-141	179	101	-148	124	-112	-244 <sup>+</sup>	035	257 <sup>+</sup>	
2.Discriminación de formas .	-	075	041	-036	-012	022	050	292 <sup>+</sup>	183	-003	128	-098	-033	091	179	
3.Comprensión II . . . . .	-		107	-162	185	224	083	209	-082	-205	-369	-085	-134	127	127	
4.Comparaciones estéticas . . . . .	-			187	063	-041	030	070	101	036	123	026	-091	005	080	
5.Repetir 4 cifras . . . . .	-				210	-056	-152	244	-083	033	057	274 <sup>+</sup>	029	054	149	
6.Semejanzas y diferencias en dibujos. . . . .	-					083	-169	082	-015	076	187	026	003	050	122	
7.Materiales . . . . .	-						164	352 <sup>++</sup>	168	-067	-128	-120	033	433 <sup>++</sup>	004	
8.Tres encargos. . . . .	-							166	159	-150	008	056	-011	138	-008	
9.Analogías opuestas I . . . . .	-								106	-058	-036	027	095	097	244 <sup>+</sup>	
10.Completar un dibujo: Hombre . . . . .	-									103	159	-071	022	065	065	
11.Doblado de papel:Triángulo . . . . .	-										250 <sup>+</sup>	056	080	037	037	
12.Copiar cuadrado. . . . .	-											086	192	-094	-022	
13.Contar 4 objetos . . . . .	-												-059	-095	128	
14.Copiar un ensartado de cuentas de memoria . . . . .	-													-177	136	
15.Dibujos incompletos . . . . .	-														014	
16.Recorrer un laberinto. . . . .	-															

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " : " 0.01

Las parejas de variables con correlación significativa, son las siguientes: 9-7, 15-7; éstas al 1%. Las parejas 16-1, 9-2, 13-5, 16-9, 12-11, 14-1: todas éstas al 5%, y la última (14-1) con correlación negativa.

A continuación se ofrece la descripción y análisis de estas parejas de variables.

a) Pareja 9-7. La variable 9 consiste en "Analogías opuestas", y la variable 7 en "Materiales". Las dos representan tareas verbales de tipo comprensivo, si bien la primera acentúa el aspecto de vocabulario, y la segunda, el aspecto de comprensión.

b) Pareja 15-7. La variable 15 representa la tarea de "Dibujos incompletos", y la variable 7, como ya se ha dicho más arriba, "Materiales". Si bien esta última representa aspectos verbales (estimulación verbal y respuesta verbal), supone, en la operación mental que precisa, una representación de imágenes (silla, traje, zapato). La variable 15 representa una tarea de observación sobre dibujos de objetos familiares al niño (carro, cafetera, conejo, guante, botas). Se trata, pues, de dos tareas que suponen una observación sobre objetos conocidos, si bien el modo de estimulación y respuesta es verbal en uno, y visual-motriz en otro.

c) Pareja 16-1. La variable 16 representa la tarea de "Recorrer un laberinto", y la variable 1, la de "Vocabulario en imágenes". Las dos variables suponen aspectos perceptivo-visuales, y se presentan mediante estimulación visual, si bien una requiere respuesta motriz, mientras que la otra -

exige una respuesta verbal. Representarían, pues, fundamentalmente aspectos perceptivos.

d) Pareja 9-2. La variable 9 indica "Analogías opuestas", la variable 2 indica "Discriminación de formas". A primera vista, y de forma superficial, puede parecer que estas dos tareas no tienen entre sí ningún tipo de relación; éste sería el resultado de un análisis racional, sin embargo, el análisis operativo revela relación entre ambas tareas. Pensamos que, - si bien tanto la dimensión de estimulación como de respuesta son diferentes (verbal-verbal la primera y visual-motriz la segunda), sin embargo el tipo de operación mental a que ambas tareas se refieren, es similar, en - cuanto que los dos responden a la aplicación del concepto básico "igual-diferente", dos procesos complementarios y que son los que representan estas tareas: en una (variable 9: Analogías opuestas) tiene que operar con la dimensión "diferente", y en la otra (variable 2: Discriminación de formas) con la dimensión "igual". Todavía se nos ocurre llamar la atención a propósito de esta correlación diciendo que gran parte de la responsabilidad de que el concepto "igual-diferente" sean dos elementos complementarios de una misma operación, se debe, en gran parte, a factores de educación, de enseñanza, de aprendizaje. En efecto, estos niños sometidos a programas - de Educación Especial, han sido estimulados reiterativamente en el aprendizaje de este y otros conceptos básicos: lateralidad, derecha-izquierda, espacialidad, arriba-abajo, delante-detrás, dibujos iguales y diferentes, palabras sinónimas y antónimas, esquema corporal... Parece, pues, como si - el aprendizaje, que representa más bien factores ambientales, adquiridos, experimentales, tuviera la capacidad de crear hábitos mentales independien

temente de los que constitutivamente podrían venir fijados a partir de la estructura mental.

e) Pareja 13-5. La variable 13 indica "Contar cuatro objetos", la variable 5 se refiere a la tarea "Repetir cuatro cifras". Se comprueba fácilmente que se trata de dos tareas de tipo numérico, si bien una de ellas es más de tipo comprensivo (variable 13), y la otra, de tipo mnemónico (variable 5).

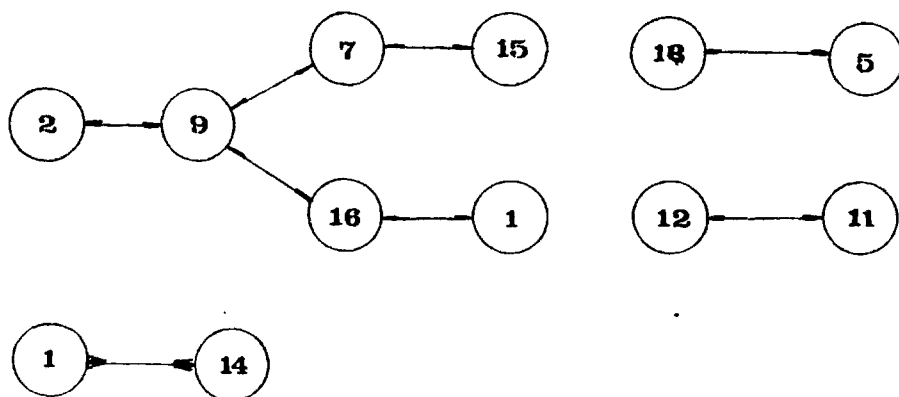
f) Pareja 16-9. La variable 16 representa la tarea de "Recorrer un laberinto", la variable 9 se refiere a "Analogías opuestas". En la relación de estas dos tareas se produce un fenómeno similar al relatado en la pareja de variables 9-2. Aquí, tanto la estimulación como el modo de respuesta es diferente (visual-motriz en la variable 16, y verbal-verbal en la variable 9); sin embargo, ambas tareas representan una operación semejante, ya que se refiere a la comprensión de conceptos opuestos: "corto-largo" en la variable 16, y en la variable 9 "corto-largo", también, además de "masculino-femenino", "nadar-volar"...

g) Pareja 12-11. La variable 12 representa la tarea de "copiar un cuadrado", la variable 11 representa la tarea "Doblado de papel: triángulo". Ambas representan aspectos perceptivos de formas abstractas (cuadrado-triángulo), si bien el modo de respuesta es ligeramente diferente: motriz-manual en una (variable 11) y grafo-manual en la otra (variable 12).

h) Pareja 14-1. Con correlación significativa negativa. La variable 14 representa la tarea "Recorrer un laberinto", la variable 1 se refiere a "Vocabulario en imágenes". Una se refiere a aspectos verbales de vocabulario, y la otra a aspectos claramente perceptivos. No es de extrañar que ambas presenten correlación negativa entre sí.

Se representan a continuación, de forma gráfica, las correlaciones significativas descritas y analizadas a propósito de la muestra de la edad mental, 4 años.

GRAFICO 3.2.3. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M.: 4 AÑOS. MUESTRA TOTAL (Las flechas indican correlación significativa positiva entre las variables que unen. Las flechas abiertas: correlación significativa negativa).



Téngase en cuenta que la variable 9 (con tres correlaciones significativas) representa una tarea eminentemente verbal, de vocabulario.



También las variables 7 y 16 presentan correlación significativa con otras dos variables cada una de ellas. La variable 7 representa aspectos verbales de comprensión. La variable 16 representa aspectos perceptivos y de coordinación grafo-manual.

Parece, por tanto, que los aspectos verbales, principalmente, y los perceptivos, tienen mayor poder de aglutinación alrededor de sí sobre los demás procesos intelectuales de la edad mental, 4 años.

#### 3.2.4. EDAD MENTAL 5 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

La matriz de correlaciones que muestra los coeficientes de correlación obtenidos entre las variables analizadas en la edad mental 5 años, - puede verse en el cuadro 3.2.4.

---

CUADRO 3.2.4. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 5 AÑOS

---

El número total de correlaciones positivas es 27, lo que supone el 60% de las correlaciones posibles, correspondiendo el 40% restante (18 correlaciones) a las de signo negativo. Como puede verse, sólo por este dato, la cohesión existente entre estas variables en esta edad mental es, - más bien, escasa, sobre todo teniendo en cuenta que el cálculo de la media de las 45 posibles correlaciones es de 0.03. Sin embargo, también hay que señalar que, entre las correlaciones, tanto positivas como negativas, se dan coeficientes altos, ya que en el estudio de la significación de los - mismos se obtienen cuatro coeficientes significativos de signo positivo, y cinco significativos, también, de signo negativo.

Las parejas de variables que representan estos coeficientes de correlación significativa son las siguientes: 4-1, 4-2, éstas con significación al 1% y de signo positivo. 2-1, 5-2, éstas con significación al 5%, - igualmente de signo positivo. Con significación negativa, las siguientes - parejas de variables: 5-3, 9-4, 9-1, 9-2, 10-5; las dos primeras, significativas al 1%, las tres restantes al 5%.

CUADRO 3.2.4.

CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 5 AÑOS

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Repetir cuatro cifras	-	.243 <sup>+</sup>	.176	.388 <sup>++</sup>	.001	-.153	-.002	.138	-.206 <sup>+</sup>	-.002
2.Materiales		-	.006	.265 <sup>++</sup>	.247 <sup>+</sup>	.034	.040	.063	-.236 <sup>+</sup>	-.080
3.Doblado de papel: triángulo			-	.170	-.154 <sup>++</sup>	.133	-.143	.202	.100	.179
4.Memoria de frases II				-	.173	-.060	.019	.067	-.261 <sup>++</sup>	.056
5.Vocabulario					-	-.078	.078	-.099	-.109	-.215 <sup>+</sup>
6.Copiar un ensartado de cuentas de memoria						-	-.005	.173	-.073	.105
7.Dibujos incompletos							-	-.057	.018	-.052
8.Concepto de número								-	.054	.162
9.Semejanzas y diferencias en dibujos									-	.090
10.Recorrer un laberinto										-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " : " " 0.01

A continuación se ofrece la descripción y análisis de estas parejas de variables. Se comenzará con las de coeficiente positivo, referidas a las cuatro primeras parejas.

a) Pareja 4-1. La variable 4 representa una tarea de "Memoria de frases", la variable 1 representa una tarea de "Repetir cuatro cifras". Se trata, en ambas, de llevar a cabo actividades mnemónicas, presentadas ambas mediante estimulación verbal (verbal-verbal la primera, verbal-numérica la segunda) y requieren, ambas, respuesta verbal. La operación es, claramente, de memoria.

b) Pareja 4-2. La variable 4 representa la tarea de "Memoria de frases", la variable 1 representa la tarea "Materiales" (¿De qué está hecha una silla, un zapato, un traje?). Ambas tareas son verbales, y si bien la segunda acentúa los procesos de memoria, exige, también, cierto nivel de comprensión verbal por tratarse de frases con sentido. Se trata, fundamentalmente, de una tarea verbal.

c) Pareja 2-1. La variable 2 representa la tarea "Materiales", la variable 1 representa la tarea "Repetir cuatro cifras". Ambas tareas son propuestas mediante estimulación verbal, y requieren, igualmente, respuesta verbal; sin embargo, la operación intelectual es -al menos aparentemente- distinta, ya que una hace referencia a la comprensión, y la otra a la memoria. Son tareas, hasta cierto grado, similares, en cuanto que verbales las dos; en ninguna de ellas aparecen aspectos de comprensión numérica o espacial.

d) Pareja 5-2. La variable 5 representa la tarea "Vocabulario", la variable 2 representa la tarea "Materiales". Las dos son eminentemente verbales, aunque una de ellas incide más en los aspectos comprensivos (Materiales"), y la otra, en los típicamente de vocabulario.

A continuación se describen y comentan las relaciones negativas.

e) Pareja 5-3. La variable 5 representa la tarea "Vocabulario", la variable 3 representa la tarea "Doblado de papel: triángulo". Una, representa aspectos verbales, mientras que la otra se refiere a aspectos típicamente espaciales. Parece lógico que su relación sea en sentido negativo.

f) Pareja 9-4. La variable 9 representa la tarea de "Semejanzas y diferencias en dibujos", la variable 4 representa la tarea de "Memoria - de frases". La primera corresponde a aspectos perceptivo-visuales, mientras que la segunda se refiere a aspectos verbales-mnemónicos. No extraña que su relación sea negativa.

g) Pareja 9-1. La variable 9 representa la tarea de "Semejanzas y diferencias en dibujos"; la variable 1 representa la tarea de "Repetir - cuatro cifras". Con ellas se representa aspectos perceptivo-visuales y - numérico-mnemónicos respectivamente. Tampoco de extrañar su correlación negativa.

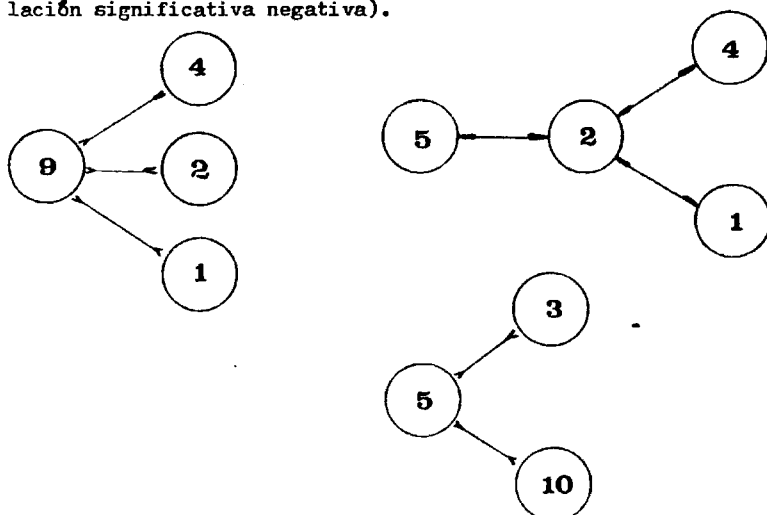
h) Pareja 9-2. La variable 9 representa la tarea de "Semejanzas y diferencias en dibujos"; la variable 2 representa la tarea de "Materiales".

La primera, como se ha visto anteriormente, se refiere a aspectos perceptivo-visuales, mientras que la segunda representa procesos de comprensión verbal. La correlación debe, por tanto, ser negativa.

f) Pareja 10-5. La variable 10 representa la tarea de "Recorrer un laberinto"; la variable 5 representa la tarea de "Vocabulario". Estas tareas corresponden, la una a procesos espaciales con respuesta grafo-manual y asimilación del concepto largo-corto; y la otra a procesos típicamente verbales de vocabulario. Se comprende su correlación negativa.

El gráfico 3.2.4. representa las correlaciones significativas de esta edad mental analizadas hasta aquí.

GRAFICO 3.2.4. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS DE LA E.M. 5 AÑOS. MUESTRA TOTAL (Las flechas indican correlación significativa positiva entre las variables que unen. Las flechas abiertas: correlación significativa negativa).



Según podemos ver en el gráfico 3.2.4., la variable 2 acapara tres correlaciones significativas positivas. Igualmente las variables 1 y 4 - correlacionan dos veces significativa y positivamente con otras variables. Asimismo las variables 9 y 5 poseen tres y dos correlaciones significativas negativas respectivamente.

La variable 2 representa tareas de comprensión verbal. Las variables 4 y 1 se refieren a tareas de memoria (numérica y verbal). Quiere decirse que en este caso las tareas verbales (de comprensión y memoria) son las más predictivas con respecto a las restantes tareas analizadas en esta edad. Asimismo, la variable 5 (con dos correlaciones significativas negativas) también representa una tarea verbal. La variable 9 demuestra poseer gran valor predictivo, aunque en sentido negativo. Ella representa una tarea perceptivo-visual.

Siendo que a continuación se van a constatar los resultados correlacionales de esta misma muestra de edad mental repartida por criterios de - C.I. y sexo, tendremos ocasión, al concluir los análisis parciales, de llevar a cabo comentarios e interpretaciones globales con respecto a toda la edad mental de 5 años.

3.2.4.1. EDAD MENTAL 5 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN EL C.I.

De toda la muestra que compone la edad mental de 5 años, se formaron tres grupos de acuerdo a tres niveles de C.I.: primer grupo, C.I.: 68-83, segundo grupo, C.I.: 55-67 y tercer grupo C.I.: 35-54.

Se analizan en primer lugar, los resultados correlacionales del primer grupo, correspondiente a los niveles más altos de C.I. y, que, de acuerdo con la terminología empleada en este trabajo, siguiendo los últimos criterios internacionales de la O.M.S., representa a los niveles de deficiencia límite.

En el cuadro 3.2.4.1.a. pueden verse los coeficientes correlacionales de este grupo de muestra.

---

CUADRO 3.2.4.1.a CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.:  
5 AÑOS. (C.I.: 68-83)

---

El número de correlaciones positivas es de 23, que, sobre un total de correlaciones posibles de 45, supone el 51%, correspondiendo el 49% restante a las correlaciones negativas. Se constata un menor número de correlaciones positivas con respecto al grupo total; sin embargo, el cálculo del coeficiente medio de estas correlaciones es de 0.22, que es considerablemente más alto que en la muestra total, lo que quiere decir que las variables tienden a predecirse con más fuerza en sentido positivo. -



CUADRO 3.2.4.1.a  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 5 AÑOS (C.I.: 68-83)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Repetir cuatro cifras	-	349 <sup>+</sup>	269	529 <sup>++</sup>	140	112	184	319 <sup>+</sup>	-322 <sup>+</sup>	-034
2.Materiales		-	-079	248	556 <sup>++</sup>	-084	132	259	-286	-122
3.Doblado de papel: triángulo			-	142	-319 <sup>+</sup>	308	-288	194	-044	127
4.Memoria de frases II				-	256	122	-023	108	-298	047
5.Vocabulario					-	-026	050	012	-079	-135
6.Copiar un ensartado de cuentas de memoria						-	-100	375 <sup>+</sup>	-041	-122
7.Dibujos incompletos							-	-050	-157	-218
8.Concepto de número								-	-040	013
9.Semejanzas y diferencias en dibujos									-	-213
10.Recorrer un laberinto										-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " : " 0.01

Efectivamente, de los siete coeficientes significativos que existen en esta matriz, cinco lo son de forma positiva, y sólo dos de forma negativa, cuando en la muestra total resultó haber cinco coeficientes significativos negativos.

Las parejas de variables que poseen entre sí correlación significativa, son las siguientes: 1ª. Con signo positivo, parejas 4-1, 5-2, 2-1, 8-1, 8-6. Las dos primeras con nivel de significación del 1%, las restantes del 5%. 2ª. Con signo negativo: parejas 9-1, 5-3.

Téngase en cuenta que todas estas variables han obtenido el nivel de significación igual y signo en la matriz de la muestra total, excepto las variables 8-1 y 8-6 que pasamos a describir y analizar:

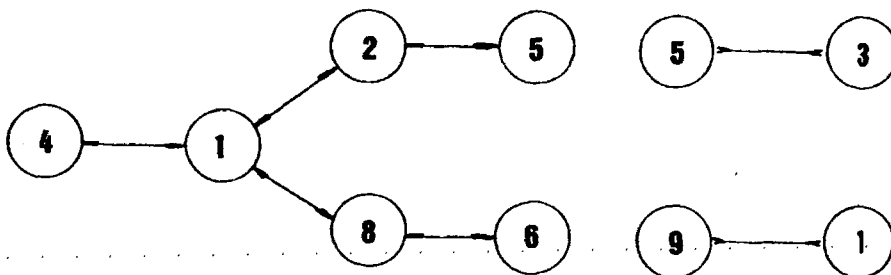
a) Pareja 8-1. La variable 8 representa la tarea de "Concepto de número", la variable 1 representa la tarea "Repetir cinco cifras". Ambas tareas se refieren a procesos numéricos, si bien en la segunda se acentúa el matiz de memoria.

b) Pareja 8-6. La variable 8 representa la tarea de "Concepto de número"; la variable 6 representa la tarea de "Copiar un ensartado de cuentas de memoria". Esta última variable sólo presenta correlación significativa en este grupo de muestra y en el grupo de varones, según se verá más adelante, en donde correlaciona con la variable 3 (Doblado de papel: triángulo); aquí, en este grupo, la correlación con esta variable es, también, alta, aunque no llega a ser significativa (coeficiente 0.308). Su correlación con la variable 8 sorprende en cuanto que aquélla parece representar

aspectos visuales-perceptivos con operaciones mnemónico-espaciales y respuesta motriz, mientras que ésta representa aspectos numéricos con estimulación visual, operación de comprensión, y respuesta verbal. Sin embargo, existen matices que las asemeja en cuanto que el concepto de número representa una tarea de contar objetos, y la tarea del "ensartado" supone una sucesión de cubitos y bolitas al que se añaden, como se ha dicho, procesos de memoria visual.

Es interesante observar cómo en este grupo de variable 8 (concepto de número) ha acaparado dos correlaciones significativas, cuando en la muestra total no tuvo ninguna. Otras variables con mayor número de correlaciones significativas son la 1 y la 2, que también las obtuvieron en la muestra total. La representación de las correlaciones significativas de este grupo pueden verse en el gráfico 3.2.4.1.a.

GRAFICO 3.2.4.1.a. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS DE LA E.M. 5 AÑOS. GRUPO C.I. 68-83.



Las variables con mayor número de correlaciones significativas (1, 2, 8, 5) representan tareas verbales (variables 2 y 5), y tareas numéricas --

(variables 1, 8). Las diferencias con la muestra total se revela en que aquí no aparecen las tareas perceptivo-visuales que aparecieron en aquella. Las características más representativas de este grupo son las siguientes: son los de mejor nivel intelectual, y son los de menor edad cronológica. Posiblemente los aspectos perceptivos, que corresponden a los factores técnico-mecánicos, requieren un sustrato biológico de maduración superior o más evolucionado, por lo que se hallan ausentes en esta muestra de edad cronológica entre 6 y 8 años.

Estos resultados facilitan la siguiente reflexión. No todas las diferencias que se observan o que se observarán en las diversas medidas, relaciones o estructuras obtenidas, son debidas a la particular composición del test, sino que en ello influye también la característica de la muestra de que se trate, ya que para los mismos items del test, los resultados de sus medidas, relaciones o estructuras no son siempre coincidentes. Los resultados, por tanto, no están sólo condicionados por el test de que se trate, sino por otras variables como las que aquí se están sometiendo a examen.

. . . . .

Pasamos a continuación al análisis de las correlaciones correspondientes al grupo de C.I. entre 55-67, propios del nivel de deficiencia ligera.

El cuadro 3.2.4.1.b. muestra los coeficientes de correlación entre las diversas variables.

---

CUADRO 3.2.4.1.b. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.:  
5 AÑOS (C.I.: 55-67)

---

El número de correlaciones positivas supone el 56% de todas las posibles; el 44% restante representa correlaciones negativas. El coeficiente medio de correlación total es de 0.01 lo que representa una correlación prácticamente nula. Sin embargo seis de los coeficientes positivos y tres de los negativos son significativos.

Estudiamos a continuación las parejas de variables a que corresponden estos coeficientes significativos, teniendo en cuenta que tres de ellos -- coinciden con los analizados en la muestra total y con los que se refieren a las variables: 9-2, 4-1 y 9-4. Describimos, por tanto, los restantes que corresponden, por ello, a relaciones características de este grupo de C.I.

a) Pareja 9-3. La variable 9 representa la tarea de "Semejanzas y diferencias en dibujos"; la variable 3 representa la tarea de "Doblado de papel: triángulo". Ambas tareas representan aspectos perceptivo-visuales claramente definidos.

b) Pareja 10-3. La variable 10 representa la tarea de "Recorrer un laberinto"; la variable 3 representa la tarea "Doblado de papel: triángulo".

CUADRO 3.2.4.1.b  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 5 AÑOS (C.I.: 55-67)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Repetir cuatro cifras	-	144	199	403 <sup>+</sup>	-189	-242	-091	021	-166	129
2.Materiales		-	-259	160	181	093	118	-099	-433 <sup>++</sup>	-023
3.Doblado de papel: triángulo			-	053	-287	-238	039	183	359 <sup>+</sup>	328 <sup>+</sup>
4.Memoria de frases II				-	139	-099	091	-021	-388 <sup>+</sup>	-018
5.Vocabulario					-	059	131	-300	-327 <sup>+</sup>	-288
6.Copiar un ensartado de cuentas de memoria						-	053	031	-054	119
7.Dibujos incompletos							-	-029	109	-150
8.Concepto de números								-	370 <sup>+</sup>	324 <sup>+</sup>
9.Semejanzas y diferencias en dibujos									-	316 <sup>+</sup>
10.Recorrer un laberinto										-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal  
-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05  
- " " " dos " ; " 0.01

Igualmente, aquí, se trata de tareas perceptivo-visuales, si bien el modo de respuesta varía ligeramente, ya que en una se solicita respuesta - grafo-manual, y en la otra, simplemente manual.

c) Pareja 10-8. La variable 10 representa la tarea de "Recorrer un laberinto"; la variable 8 representa la tarea de "Concepto de número". - Ambas tareas, aparentemente diferentes, suponen operaciones mentales semejantes, al menos para los deficientes mentales sometidos a un aprendizaje intensivo de conceptos básicos tales como: lateralidad, espacialidad, distancia, color, forma, número. En este caso las tareas ponen a prueba - conceptos básicos de distancia (corto-largo) y número.

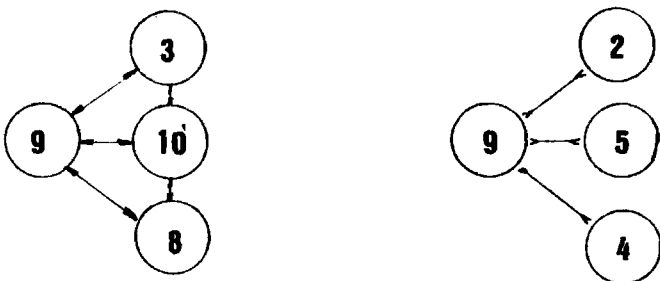
d) Variable 9-8. Algo similar a lo anterior sucede con las dos tareas representadas por estas variables. (Semejanzas y diferencias en dibujos y Concepto de número). Aquí los conceptos básicos que se ponen a prueba son los de "igual-diferente" (variable 9) y número (variable 8).

e) Pareja 10-9. Ambas tareas pueden definirse claramente como espaciales (Recorrer un laberinto y Semejanzas y diferencias en un dibujo).

f) Pareja 9-4. Estas dos variables correlacionan negativamente. Representan las siguientes tareas: "Semejanzas y diferencias en dibujos" y "Memoria de frases". Se trata de una tarea perceptiva, como predictora negativamente del rendimiento en una tarea verbal.

Como puede verse en la representación gráfica 3.2.4.1.b., las variables que asumen mayor número de correlaciones significativas son las siguientes: la 9 con seis correlaciones significativas (tres positivas y otras tantas negativas), y las variables 10, 3 y 8.

GRAFICO 3.2.4.1.b. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M. 5. GRUPO C.I.: 55-67.



La tarea representada por la variable 9 es una tarea típicamente de percepción visual; es la que mayor número de correlaciones acapara. Las variables 3 y 10 representan, también, tareas perceptivo-espaciales. La variable 8, con dos correlaciones significativas, representa una tarea numérica. Quiere decirse que en este grupo, la producción mental se asocia con tareas fundamentalmente perceptivas. Este es un rasgo característicamente distinto de lo que hemos observado en el grupo de C.I. alto en el que predominaban los aspectos verbales y numéricos. Téngase en cuenta que los niños de este grupo (C.I. alto) tienen una edad cronológica menor que los de C.I. medio. Puede ser, por tanto, que las variables madurativas de la edad influyan en esta diferenciación.



Siguen a continuación los resultados del tercer grupo establecido en razón del C.I. y que corresponde a los niños de edad mental 5 años que obtuvieron C.I. entre 35-54. Representa, por tanto, el nivel de deficiencia media.

El cuadro 3.2.4.1.c. representa la matriz de correlaciones entre las variables de este grupo.

---

CUADRO 3.2.4.1.c. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.:  
5 AÑOS (C.I. 35-54)

---

La correlación media viene representada por el coeficiente 0.04 que, aunque es similar al de los otros grupos, sin embargo, las correlaciones se reparten de forma más regular, ya que sólo dos de los coeficientes son significativos al 5% de significación. De los tres niveles de C.I., es el más pobre en coeficientes altos. Esto mismo se pudo comprobar en el análisis de correlaciones de la edad mental 3 años, en la que, igualmente, el nivel de C.I. bajo obtuvo menor número de coeficientes significativos; y el mismo hecho se volverá a producir en la edad mental 6 años, en la que el grupo de C.I. bajo sólo obtiene un coeficiente significativo. Parece desprenderse, por tanto, que los niveles altos de C.I. presentan mayores grados de diferenciación intelectual. Esto explica, en parte, la diferencia entre estas matrices de correlación y las que se han obtenido en otros trabajos sobre el mismo test, referidos a niños normales, en los cuales se

GUADRO 3.2.4.1.c  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 5 AÑOS (C.I.: 35-54)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Repetir cuatro cifras	-	226	066	235	006	-304	-121	068	-107	-078
2.Materiales		-	274	390 <sup>+</sup>	053	094	-166	024	-065	-018
3.Doblado de papel: triángulo			-	309	-161	324 <sup>+</sup>	-192	234	-020	092
4.Memoria de frases II				-	136	-152	-028	099	-053	169
5.Vocabulario					-	-258	080	-012	059	-258
6.Copiar un ensartado de cuentas de memoria						-	045	150	-205	261
7.Dibujos incompletos							-	-099	166	258
8.Concepto de número								-	-139	150
9.Semejanzas y diferencias en dibujos									-	018
10.Recorrer un laberinto										-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

-- " " " dos " : " 0.01

advierten: a) mayor número de correlaciones positivas y b) mayor número de coeficientes significativos.

Las dos correlaciones significativas que ofrece la matriz de este grupo, son las que se refieren a las variables: 6-3 y 4-2. La segunda pareja de variables obtuvo mayor significación en la muestra general, pero no en los grupos de C.I. alto y medio. Estas variables representan las siguientes tareas: "Memoria de frases" y "Materiales" (¿De qué está hecha una silla, un traje, un zapato?). Son tareas que se refieren a aspectos verbales.

La pareja de variables 6-3 es típica de este grupo y representan las siguientes tareas: "Copiar un ensartado de cuentas de memoria" y "Doblado de papel: triángulo". Son dos tareas muy representativas de aspectos tales como: percepción visual y coordinación manual.

La representación gráfica de las correlaciones significativas no -- aportan, en este caso, ninguna novedad o posibilidad interpretativa, dada la escasez de variables correlacionadas significativamente.

. . . .

El estudio de las diferencias entre coeficientes de correlación en los tres grupos de C.I. presenta una diferencia significativa. Se trata de la correlación entre las variables 2 y 5 entre los grupos de C.I. 68-83 y C.I. 35-54; es decir, entre el grupo de C.I. alto y el grupo de C.I. bajo.

El coeficiente de correlación de estas variables en el grupo de - C.I. alto es de 0.556, significativa al 1%; mientras que el coeficiente de correlación para estas mismas variables en el grupo de C.I. bajo es de 0.053. Las tareas representadas por estas variables son las de "Vocabulario" y "Materiales". Son dos tareas eminentemente verbales que representan una alta correlación en los niños de C.I. alto, mientras que obtienen relación casi nula en los niños de C.I. bajo. Esto demuestra una mejor predicción de tareas similares -verbales- en niños de nivel intelectual más alto con respecto a los de nivel más bajo. Es de suponer que con niños normales de inteligencia, las predicciones pueden ser más fiables.

#### 3.2.4.2. EDAD MENTAL 5 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN EL SEXO

Nuevamente la muestra general, compuesta por los niños de edad mental 5 años, se reagrupó según el sexo, y se sometieron a los mismos análisis estadísticos, cuyos resultados y comentarios se expresan a continuación.

Se analizan, en primer lugar, los resultados correspondientes al grupo de niños varones. El cuadro 3.2.4.2.a. muestra la matriz correlacional.

---

CUADRO 3.2.4.2.a CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.:  
5 AÑOS (SEXO: VARONES)

---

La media del coeficiente de correlación es de 0.002, lo que supone el más bajo índice de correlación encontrado hasta ahora. El 44% de los coeficientes de correlación es de signo negativo; y de los seis coeficientes que resultan ser significativos, cuatro de ellos lo son en sentido negativo, representando, por tanto, también aquí, la nota más característica de los grupos analizados.

Las parejas de variables que poseen correlación significativa son - las siguientes: 4-1, 6-3 con signo positivo; 9-1, 9-2 y 5-3 con signo negativo. Todas estas parejas se han asociado de igual manera en la matriz de la muestra total, excepto la formada por las variables 6-3 que obtuvo significación en el grupo de C.I. bajo. No se ignora la relativa influencia que, en esta similitud de correlaciones entre el grupo varón y la mues

CUADRO 3.2.4.2.a

CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 5 AÑOS (SEXO: VARONES)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Repetir cuatro cifras	-	2206	055	385 <sup>++</sup>	-091	-130	-107	114	-352 <sup>++</sup>	-017
2.Materiales		-	-067	233	201	190	-002	169	-367 <sup>++</sup>	-197
3.Doblado de papel: triángulo			-	015	-390 <sup>++</sup>	235 <sup>+</sup>	-218	077	078	215
4.Memoria de frases II				-	157	-004	040	019	-372 <sup>++</sup>	017
5.Vocabulario					-	024	125	-078	-225	-228
6.Copiar un ensartado de cuentas de memoria						-	055	195	-090	214
7.Dibujos incompletos							-	-165	135	-025
8.Concepto de número								-	-122	123
9.Semejanzas y diferencias en dibujos									-	105
10.Recorrer un laberinto										-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

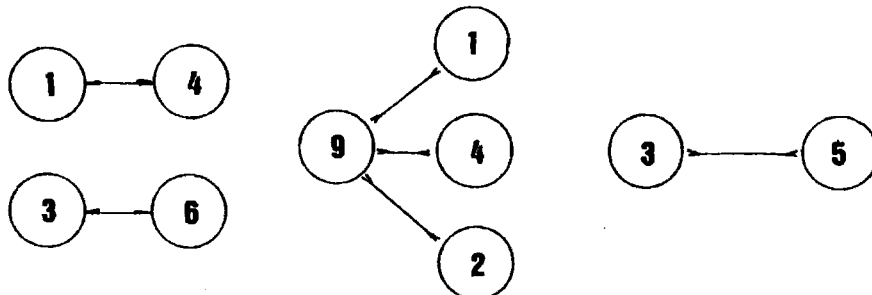
-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " : significativos al 0.01

tra general, han tenido el hecho de que el N de este grupo (64) es algo su perior al N de las niñas (48).

El gráfico que muestra las correlaciones significativas de este grupo se muestra a continuación.

GRAFICO 3.2.4.2.a. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M. 5 AÑOS. GRUPO VARONES



Se observa cómo la variable 9 acapara tres de las cuatro correlaciones significativas, que son las mismas que se obtuvieron en la muestra general y en el grupo de C.I. medio. En este último grupo esta misma variable correlacionó significativamente con otras tres variables. No hay duda que la variable 9 ("Semejanzas y diferencias en dibujos") representa una tarea muy significativa y diferenciada que tiende a correlacionar significativa y positivamente con tareas perceptivas y manuales, y significativa y negativamente con tareas verbales.

A continuación se presenta el cuadro con los coeficientes de correlación correspondientes al grupo de niñas (3.2.4.2.b)

---

CUADRO 3.2.4.2.b. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.:  
5 AÑOS (SEXO:HEMBRAS)

---

La media de los coeficientes de correlación es de 0.07. Representa el índice más alto de todos los grupos de esta edad mental. Asimismo representa el porcentaje más bajo de correlaciones negativas.

El estudio de la significación arroja ocho coeficientes significativos, todos ellos positivos. Las parejas de variables correspondientes a estos coeficientes de correlación, son las siguientes: 4-1, 2-1, 4-2, 5-2, 9-8, 3-1, 4-3, 8-3. Las cuatro primeras parejas coinciden con lo ya analizado en la muestra total. La pareja de variables 9-8 mostró, igualmente, correlación significativa en el grupo de C.I. 55-67. Los tres restantes coeficientes son típicos de este grupo, y, además, todos ellos presentan una significación al 1%.

Estras tres parejas de variables (3-1, 3-4 y 3-8) -en realidad se trata de la variable 3 que correlaciona significativamente con las variables 1, 4 y 8-, se analizan en la continuación. La variable 3 que representa una tarea de "Doblado de papel: triángulo". Las restantes variables representan las siguientes tareas: "Repetir cuatro cifras", "Memoria de frases", y "Concepto de número". Se trata, al menos aparentemente, de tareas diferentes, ya -



CUADRO 3.2.4.2.b

CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 5 AÑOS (SEXO: HEMBRAS)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Repetir cuatro cifras	1	292 <sup>+</sup>	371 <sup>++</sup>	394 <sup>++</sup>	124	-184	131	169	-013	013
2.Materiales		-	122	308 <sup>+</sup>	308 <sup>+</sup>	-170	092	-077	-065	065
3.Doblado de papel: triángulo			-	397 <sup>++</sup>	-026	-017	000	399 <sup>++</sup>	124	184
4.Memoria de frases II				-	200	-131	000	131	-118	118
5.Vocabulario					-	-218	000	-131	054	-226
6.Copiar un ensartado de cuentas de memoria						-	-085	143	-049	-035
7.Dibujos incompletos							-	085	-125	-125
8.Concepto de número								-	289 <sup>+</sup>	219
9.Semejanzas y diferencias en dibujos									-	085
10.Recorrer un laberinto										-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

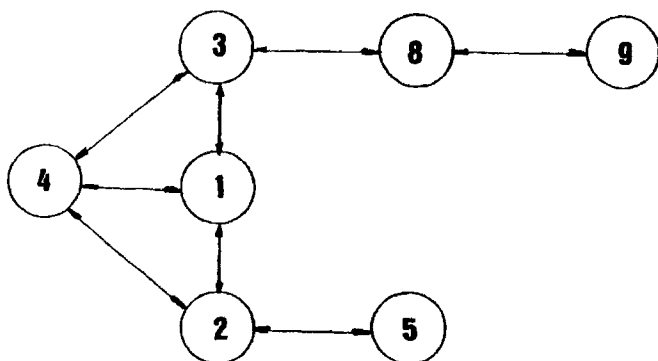
-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

-Los " " dos " ; " 0.01

que la variable 3 representa aspectos eminentemente perceptivos y manuales, y las de las otras variables representan aspectos de memoria y numéricos. También es cierto que las niñas -según resultados experimentales- desarrollan más fácilmente aspectos de coordinación manual fina y aspectos de memoria.

El gráfico 3.2.4.2.b. representa las correlaciones significativas - de este grupo.

GRAFICO 3.2.4.2.b. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M.: 5 AÑOS. GRUPO: HEMBRAS



En él se advierte cómo las variables 4, 2 y 3 que representan, respectivamente, tareas de memoria, comprensión verbal y percepción, acaparan el mayor número de correlaciones significativas, representando, por tanto, un alto grado de diferenciación para este grupo concreto.

El estudio de las diferencias entre coeficientes de correlación -- presenta dos coeficientes con diferencias significativas. Son los que se refieren a las variables 3-4 y 3-5.

El coeficiente de correlación entre las variables 3 y 4 es de 0.015 para los varones, y de 0.397 para las hembras. Recuérdese que estas variables representan las tareas de "Doblado de papel: triángulo" y "Memoria - de frases". Ambas tareas correlacionan bien en las niñas y presentan correlación prácticamente nula en los varones.

El coeficiente de correlación entre las variables 3 y 5 es de 0.390 en el grupo de varones, y de 0.026 en el grupo de niñas. Estas variables representan las tareas de "Doblado de papel: triángulo" y "Vocabulario". En los varones la correlación es alta, y es prácticamente nula en las niñas. Es decir, que una tarea de tipo perceptivo tiende a correlacionar bien con otra de memoria de niñas; mientras que la misma tarea perceptiva correlaciona bien con una tarea de vocabulario en niños.

. . . . .

Comentando de manera global los resultados correlacionales de la edad mental 5 años en su muestra general y en los grupos establecidos en razón de los criterios C.I. y sexo, se anotan las siguientes observaciones:

12.- Resalta el grupo de C.I. bajo con un número menor de correlaciones significativas con respecto a los demás grupos que obtienen entre 6 y 9 correlaciones significativas. Lo mismo sucedía al analizar los datos en la edad mental 3 años. Parece desprenderse la existencia de una menor complejidad y diferenciación en las capacidades mencionadas por el nivel bajo de inteligencia, a pesar de que, sin embargo, se trata del grupo de edad -

cronológica más alta.

20.- Los grupos que obtienen mayor número de correlaciones significativas son, por orden: muestra general, C.I. medio, hembras, C.I. alto, varones.

30.- Es interesante observar el gran número de correlaciones negativas. Muchas más de las que se observan en las investigaciones habituales. Hay que pensar que en éstas las muestras suelen ser heterogéneas, cosa -- que no sucede en nuestro estudio, ya que se refiere a una muestra muy diferenciada; y posiblemente, esta sea la razón, en parte, de estos resultados correlacionales. (YELA, 1976).

40.- Las variables que más número de correlaciones significativas - acaparan son las siguientes: 9, "Semejanzas y diferencias en dibujos" (14 correlaciones significativas). 1, "Repetir cuatro cifras" (13 correlaciones significativas). 2, "Materiales" (12 correlaciones significativas). 4, "Memoria de frases" (12 correlaciones significativas). 3, "Doblado de papel: triángulo" (10 correlaciones significativas). 5, "Vocabulario" (8 correlaciones significativas).

Teniendo en cuenta las tareas que representan estas variables (Percepción. Memoria numérica. Memoria verbal. Verbal-comprensión. Percepción. Verbal-vocabulario), los aspectos más fuertemente significados en esta edad son: perceptivos, verbales y mnemónicos. Son los tres aspectos que, igualmente, han demostrado mayor capacidad de atracción en la edad mental 3 años,

aunque, en ésta, el aspecto verbal representaba una mayor significación.

50.- Al igual que se comprueba en la edad mental de 3 años, los grupos de C.I. alto, provocan mejores relaciones que los de C.I. bajo. E, - igualmente, los grupos de niñas, provocan mejores relaciones que los grupos de niños.

### 3.2.5. EDAD MENTAL 6 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

Los resultados correlacionales correspondientes a toda la muestra de la edad mental 6 años pueden verse en el cuadro 3.2.5., que trae la matriz correlacional con los coeficientes de correlación entre cada variable.

---

#### CUADRO 3.2.5. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 6 AÑOS

---

El número de correlaciones positivas es de 12 lo que, de acuerdo con el número de correlaciones posibles (21), supone el 57%, correspondiendo - el 43% restante a las correlaciones negativas. El coeficiente <sup>medio</sup> de correlación es de 0.04.

Se trata, como se ve, de un escaso número de correlaciones positivas y de una muy leve intensidad de la correlación media. Lo mismo se ha constatado en los análisis de las edades 2, 4 y 5; siendo una excepción la -- edad mental 3 años, que, aún así, no representa un alto índice con el 17% de correlaciones negativas, y una correlación media de 0.11. Parece claro, por tanto, que la tendencia a correlacionar positivamente los aspectos -- cognitivos se cumple menos con muestras de deficientes mentales, lo cual, posiblemente, invita a interpretar con mayores cautelas el índice global de C.I..

CUADRO 3.2.5.  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 6 AÑOS

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7
1.Memoria de frases II	-	-038	143	123	060	166	032
2.Dibujos absurdos I		-	-089	107	211 <sup>+</sup>	-163	078
3.Copiar un rombo			-	-125	-129	-005	-159
4.Comprensión III				-	042	118	269 <sup>++</sup>
5.Analogías opuestas I					-	-060	2227 <sup>+</sup>
6.Repetir cinco cifras						-	-030
7.Vocabulario							-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " ; " 0.01

El estudio de la significación de los coeficientes de correlación, indica la existencia de tres coeficientes significativos, que corresponden a las siguientes parejas de variables: 7-4, 5-2, 7-5, la primera de ellas al 1% y las dos restantes al 5%.

A continuación se ofrece la descripción y análisis de estas parejas de variables:

a) Pareja 7-4. La variable 7 representa una tarea de "Vocabulario", y la variable 4 representa una tarea de "Comprensión". En ambos casos parece tratarse de aspectos verbales.

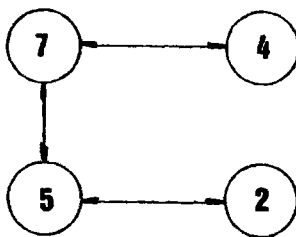
b) Pareja 5-2. La variable 5 representa una tarea de "Analogías opuestas", la variable 2 representa una tarea de "Dibujos absurdos". Ambas tareas se refieren a aspectos de comprensión social, aún cuando la forma de estimulación con que se provoca esta operación mental comprensiva, es distinta en ambas variables: verbal en una y visual en otra.

c) Pareja 7-5. La variable 7 representa una tarea de "Vocabulario", y la variable 5, una tarea de "Analogías opuestas". Se trata, obviamente, de aspectos eminentemente verbales, tanto en su estimulación como en la operación mental que requieren y el modo de respuesta.

Según podemos ver en el gráfico adjunto (3.2.5.), las variables 7 y 5 han aglutinado, entre sí, los tres coeficientes significativos.



GRAFICO 3.2.5. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS  
EN E.M. 6 AÑOS. GRUPO: MUESTRA TOTAL



Ambas variables (7 y 5) representan tareas verbales con estimulación verbal y respuesta verbal, con una fuerte incidencia de los aspectos de vocabulario. Parece, por tanto, evidente que los aspectos verbales representan, en esta edad mental, los más fuertes catalizadores de las diversas -- aptitudes.

3.2.5.1. EDAD MENTAL 6 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN EL C.I.

La muestra compuesta por todos los niños con edad mental 6 años, se dividió en tres grupos de acuerdo a tres niveles de C.I.: primer grupo, - C.I. 68-83; segundo grupo, C.I. 60-67; tercer grupo, C.I. 35-54. Como ya se ha advertido en otro lugar, estos tres grupos de C.I. corresponden a - diversos niveles de deficiencia mental, concretamente, a los niveles límite, ligero y medio.

Se analizan, en primer lugar, los resultados correlacionales correspondientes al primer grupo.

En el cuadro 3.2.5.1.a. pueden verse los coeficientes de correlación entre las variables estudiadas.

---

CUADRO 3.2.5.1.a. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.:  
6 AÑOS (C.I.: 68-83)

---

El número de correlaciones positivas es inferior al registrado en la muestra total, y supone el 52% de las correlaciones posibles. El coeficiente medio de la correlación es de 0.009; es uno de los coeficientes más bajos analizados hasta ahora.

CUADRO 3.2.5.1.a

CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 6 AÑOS (C.I.: 68-83)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7
1.Memoria de frases II	1	-.095	.306 <sup>+</sup>	.057	.047	.250	.136
2.Dibujos absurdos I		-	-.059	.139	.008	-.223	-.093
3.Copiar un rombo			-	-.111	-.318 <sup>+</sup>	.005	-.108
4.Comprensión III				-	-.171	.125	.208
5.Analogías opuestas I					-	-.082	.311 <sup>+</sup>
6.Repetir cinco cifras						-	-.171
7.Vocabulario							-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " : " 0.01

Las parejas de variables que poseen entre sí correlación significativa son las siguientes: 7-5, 3-1, 5-3; todas ellas con un nivel de significación del 5%, y la tercera (variables 5-3) con correlación negativa. Se describen y analizan a continuación estas parejas de variables.

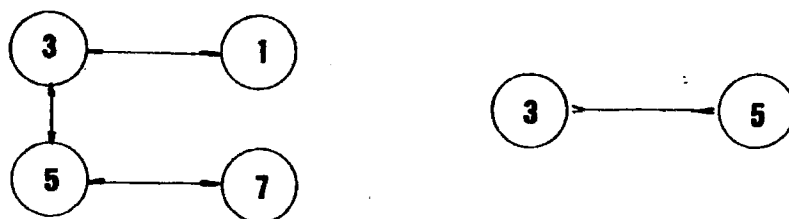
a) Pareja 7-5. Estas variables representan las siguientes tareas: - "Vocabulario" y "Analogías opuestas". Ambas han mostrado correlación al mismo nivel de significación en la muestra total; y como allí se dijo, - representan aspectos eminentemente verbales.

b) Pareja 5-3. Con correlación significativa negativa. La variable 5 corresponde a "Analogías opuestas", mientras que la variable 3 representa la tarea "Copiar un rombo". Ambas tareas aparecen a simple vista, como distintas refiriéndose a aspectos verbales la primera, y a aspectos perceptivos y de coordinación grafo-manual la segunda.

c) Pareja 3-1. La variable 3 representa la tarea de "Copiar un rombo"; la variable 1 consiste en "Memoria de frases". La correlación significativa entre estas dos variables puede sorprender, ya que ambas se refieren a aspectos diferentes en cuanto a la forma de estimulación y de respuesta. Hay que pensar que en la operación mental ambas requieren se establezca - mayor grado de similitud de tipo perceptivo, visual uno, y auditivo otro.

El gráfico 3.2.5.1.a. muestra, de forma visual, las correlaciones - significativas.

GRAFICO 32.5.1.a. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M. 6 AÑOS. GRUPO C.I. ALTO



Según esto, las variables 3 y 5 acaparan dos correlaciones significativas cada una de ellas, correlacionando, ambas, de forma negativa. Las tareas por ellas representadas se refieren a aspectos perceptivos y verbales, con lo que en este nivel de C.I. se ve ampliado el espectro de aptitudes mentales con relación a la muestra total.

. . . . .

Pasamos a continuación al análisis de las correlaciones correspondientes al grupo de C.I. entre 60-67, propio del nivel de deficiencia ligera.

El cuadro 3.2.5.1.b. muestra los coeficientes de correlación entre las diversas variables.

---

CUADRO 3.2.5.1.b. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.:  
6 AÑOS (C.I.: 60-67)

---

CUADRO 3.2.5.1.b  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 6 AÑOS (C/I.: 60-67)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7
1.Memoria de frases II	-	094	-009	196	294	064	083
2.Dibujos absurdos I		-	-187	088	415 <sup>++</sup>	-241	351 <sup>+</sup>
3.Copiar un rombo			-	-245	-175	093	-330 <sup>+</sup>
4.Comprensión III				-	113	-017	151
5.Analogías opuestas I					-	-177	446 <sup>++</sup>
6.Repetir cinco cifras						-	074
7.Vocabulario							-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " : " 0.01

Con trece correlaciones positivas, que representan el 62% de las correlaciones posibles y con un coeficiente medio de correlación de 0.05, se revela este grupo de C.I. con una ligera mayor cohesión que los restantes de esta edad.

Se obtienen cuatro coeficientes significativos correspondientes al de las variables siguientes: 5-2, 7-5, éstas al 1% de significación; 7-2 y -7-3, éstas al 5% y la última de ellas (7-3) en sentido negativo.

Se advierte que las parejas de variables 5-2 y 7-5 han obtenido, también, correlación significativa en los grupos anteriores, aunque, allí, al 5% de significación.

Por lo que se refiere a las otras dos parejas de variables, con correlación significativa, se describe a continuación su naturaleza.

a) Pareja 7-2. Estas variables representan las siguientes tareas: "Vocabulario" (variable 7) y "Dibujos absurdos" (variable 2). Sorprende -- esta correlación, ya que parece tratarse de aspectos eminentemente verbales en la primera, y de comprensión social en la segunda. La estimulación también es diferente en ambas tareas (verbal y visual). También es cierto que no se duda de una real interrelación entre lo verbal y lo social; -- basta pensar que lo verbal es el elemento básico de la relación social. Ambos componen el factor verbal-educativo, de acuerdo con las teorías de VERNON.

b) Pareja 8-3. Como se ha dicho, esta pareja de variables correlaciona de forma negativa. La tarea de la variable 7 representa aspectos de comprensión verbal ("Vocabulario"), mientras que la variable 3 ("Copiar un rombo") se refiere a aspectos perceptivos y de coordinación grafo-manual; por lo que no es de extrañar su correlación negativa.

La figura gráfica 3.2.5.1.b, reproduce estas correlaciones significativas del grupo que analizamos.

GRAFICO 3.2.5.1.B. REPRODUCCION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M.: 6 AÑOS. GRUPO C.I. 60-67.



Se aprecia cómo la variable 7 acapara tres coeficientes significativos, dos de ellos positivos y uno negativo; las variables 2 y 5, con dos correlaciones significativas. Estas tres variables (7, 5 y 2) representan tareas verbales las dos primeras, y de comprensión social la tercera. Tareas verbales y sociales serán, pues, las tareas más representativas para este grupo analizado.

. . . . .



Pasamos a continuación a presentar los resultados correlacionales del grupo de C.I. comprendido entre 35 y 54 que representa el grupo de niños de más bajo nivel intelectual, y que, por consiguiente, son los — de más alta edad cronológica (ya que tienen la misma edad mental); les — corresponden edades cronológicas entre 12, 13 y 14 años.

En el cuadro 3.2.5.1.c, pueden verse los coeficientes de correlación entre las variables.

---

CUADRO 3.2.5.1.c CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA E.M.: 6 AÑOS  
(C.I.: 35-54)

---

Quince coeficientes positivos de correlación contra seis negativos y una correlación media de 0.04, nos puede dar idea de la escasa cohesión de este grupo, tal como lo venimos observando en toda la edad mental de 6 años.

Sólo uno de los 21 coeficientes de correlación resulta significativo. Se trata del que representa la relación entre las variables 7 y 4. Su coeficiente de correlación es significativo al 1%.

Estas dos variables (7 y 4) han mostrado correlación significativa en la muestra total y volverán a mostrarla en el grupo de niñas. Recuerde se que se trata de dos tareas verbales con matices de comprensión en una, y de vocabulario en otra.

CUADRO 3.2.5.1.c  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA E.M.: 6 AÑOS (C.I.: 35-54)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7
1.Memoria de frases II	-	-230	154	154	-254	163	004
2.Dibujos absurdos I		-	-091	021	172	-247	029
3.Copiar un rombo			-	042	055	-136	009
4.Comprensión III				-	184	209	476 <sup>++</sup>
5.Analogías opuestas I					-	033	-045
6.Repetir cinco cifras						-	159
7.Vocabulario							-

-Se se breentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisoo: significativos al 0.05

- " " " dos " : " 0.01

Las tareas verbales suelen ser las más potentes al definir las diversas formas de relación entre aspectos mentales de los diversos grupos que se establecen, incluso, como comprobamos aquí, en este grupo de C.I. bajo, que posee, por tanto, menor capacidad intelectual, y en el que el único coeficiente de correlación significativo encontrado, representa - tareas verbales.

. . . . .

El estudio de las diferencias entre los diversos coeficientes de - correlación de los grupos de C.I. establecidos, no arroja ninguna diferencia significativa, por lo que <sup>no</sup> parece que las diferencias entre grupos de - C.I., por lo que a relaciones entre los diversos aspectos mentales se refiere, sean extremadamente grandes.

Tal vez sea conveniente anotar el hecho de que los grupos establecidos por el criterio de C.I. no suelen ofrecer, en sus coeficientes de co-rrelación, diferencias significativas; no las hubo en la edad mental 3 años ni las hay en la edad mental 6 años; por lo que se refiere a la edad mental 5 años, sólo se encontró una diferencia significativa. Parecen más discriminatorios, en este sentido, el sexo, ya que tanto en la edad mental 5 - como en la edad mental 6, se dan dos diferencias significativas en cada - una de ellas.

.

3.2.5.2. EDAD MENTAL 6 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN EL SEXO

Se ofrecen a continuación los coeficientes de correlación correspondientes al grupo del sexo varón, en el cuadro 3.2.5.2.a.

---

CUADRO 3.2.5.2.a CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M. 6 AÑOS. (SEXO: VARONES)

---

De las 21 correlaciones posibles, 11 de ellas son positivas, y 10 negativas, lo que representa el 52% y 48% respectivamente. El coeficiente medio de correlación es de 0.04.

Dos de los coeficientes de correlación son significativos. Son los - que representan la relación entre las variables 4-2 (significación al 1%) y 6-1 (significativo al 5%) La definición y análisis de estas variables se ofrece a continuación.

a) Pareja 4-2. Estas variables representan las tareas de "Comprensión" (variable 4) y "Dibujos absurdos" (variable 2). Sucede aquí algo parecido a la correlación que observábamos entre las variables 7-2 del grupo C.I. 60-67: una tarea eminentemente verbal (Vocabulario) con otra de tipo de comprensión social. El factor verbal-educativo (acudiendo a la jerarquización de Vernon) puede dar explicación a la relación entre estas dos variables.

CUADRO 3.2.5.2.a  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 6 AÑOS (SEXO: VARONES)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7
1.Memoria de frases II	-	-034	178	028	166	230 <sup>+</sup>	021
2.Dibujos absurdos I		-	-152	305 <sup>++</sup>	223	-066	187
3.Copiar un rombo			-	-008	-051	-086	-122
4.Comprensión III				-	-001	063	111
5.Analogías opuestas I					-	-114	222
6.Repetir cinco cifras						-	-211
7.Vocabulario							-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " : " 0.01

b) Pareja 6-1. Estas variables representan las siguientes tareas: -  
 "Repetir cinco cifras" (variable 6) y "Memoria de frases" (variable 1). -  
 Dos tareas de memoria, aunque referidas a aspectos numéricos y verbales,  
 respectivamente, para cada una de las dos variables.

Se nota en este grupo analizado una pobreza de coeficientes signifi-  
 cativos sin que se observen variables que destaquen por su poder de rela-  
 ción. Existe una menor riqueza de cohesión en las interrelaciones del sexo  
 varón con respecto a las del sexo opuesto que vamos a ver a continuación:

. . . .

El cuadro 3.2.5.2.b, trae los diversos coeficientes de correlación -  
 para el grupo de niñas.

---

CUADRO 3.2.5.2.b. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 6  
 AÑOS (SEXO: HEMBRAS)

---

Por lo que se refiere al número de correlaciones positivas, es seme-  
 jante al de los restantes grupos de esta edad mental; y el coeficiente me-  
 dio de correlación es de 0.02, ligeramente inferior al del grupo de niños.

Tres de los 21 coeficientes son significativos; son los que se refieren  
 a las parejas de variables: 4-7 (correlación positiva), <sup>4-3</sup> y 6-2 (correlación ne-  
 gativa).

CUADRO 3.2.5.2.b  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA E.M.: 6 AÑOS (SEXO: HEMBRAS)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7
1.Memoria de frases II	-	-100	065	181	-064	095	065
2.Dibujos absurdos I		-	-072	-227	194	-316 <sup>+</sup>	-029
3.Copiar un rombo			-	-358 <sup>++</sup>	-255	105	-189
4.Comprensión III				-	093	188	497 <sup>++</sup>
5.Analogías opuestas I					-	015	240
6.Repetir cinco cifras						-	206
7.Vocabulario							-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " : " 0.01

Se describen a continuación estas parejas de variables con correlación significativa:

a) Pareja 4-7. Estas variables han correlacionado ya significativamente en el grupo total y en el grupo de C.I. bajo. Ambas representan tareas típicamente verbales.

b) 4.3. Estas variables correlacionan negativamente. Representan las siguientes tareas: "Comprensión" (variable 4) y "Copiar un rombo" (variable 3). Resultan evidentes las diferencias entre estas dos tareas que representan aspectos verbales, por un lado, y de percepción, por el otro. Correspondería al factor verbal-educativo el primero, y al factor técnico-mecánico - el segundo.

c) Pareja 6-2. Estas variables correlacionan negativamente. La variable 6 se refiere a las tareas "Repetir cinco cifras", mientras que la variable 2 representa la tarea "Dibujos absurdos". La primera pertenece a aspectos numéricos de memoria, y la segunda a aspectos perceptivos y de comprensión social.

Se anota que la variable 4 asume dos coeficientes significativos. Esta variable representa aspectos verbales (Comprensión), por lo que se piensa que la inteligencia verbal puede ser la más representativa del grupo de niñas.

. . . . .



El estudio de las diferencias entre los coeficientes de correlación de los dos sexos, arroja dos diferencias significativas. Son los coeficientes de las variables 3-4 y 4-7.

El coeficiente de correlación entre las variables 3 y 4 es de -0.36 en las hembras, y de -0.008 en los varones. Las tareas representadas por estas variables son: "Copiar un rombo" y "Comprensión". Estas dos tareas correlacionan negativa y significativamente al 1% en las niñas, mientras que en los niños arroja una correlación prácticamente nula. Es decir, que dos tareas representativas típicamente de lo verbal y de lo perceptivo se comportan de forma muy antagónica en las niñas (cor.sgin.neg.), y no llegan a este antagonismo en los niños.

Por lo que se refiere a las variables 4 y 7, que también obtienen - coeficientes de correlación con diferencias significativas entre niños y niñas, se trata de tareas de compensión y vocabulario, respectivamente. - Estas variables obtienen un coeficiente de 0.50 en las niñas y de 0.11 en los niños. Es decir, que lo que para las niñas supone dos tareas similares, para los niños se trata de tareas casi diferentes.

. . . .

Es conveniente comprobar el mayor número de correlaciones significativas en niñas que en niños. Esto también se comprobó en los análisis de - los grupos de edades mentales 3 y 5 años. Es decir, las niñas presentan una mayor tendencia a la relación o cohesión entre los diversos aspectos mentales. Presentan estructuras mentales mejor relacionadas. Puede ser este un -

aspecto importante, aunque muy matizador, de los aspectos diferenciales en tre sexos.

También el sexo presenta más diferencias significativas entre coeficientes de correlación que el criterio C.I. Es decir, que el sexo es más - diferenciador que el nivel intelectual en la dirección de las relaciones en tre variables.

### 3.2.6. EDAD MENTAL 7 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

El grupo de muestra de 7 años de edad mental está compuesto por 63 niños. Los resultados correlacionales entre las 13 variables analizadas . pueden verse en el cuadro 3.2.6.

---

CUADRO 3.2.6. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 7 AÑOS

---

Sólo el 53% de los coeficientes de correlación son positivos, y, además, de escasa intensidad en cuanto que la media del coeficiente de correlación total es de 0.0001. Se trata de la media más baja encontrada hasta el presente. Nuevamente se vuelve a pensar en la posible interpretación de estas matrices correlacionales -escasas en coeficientes positivos- como ma las definidoras de un factor común general, y, por tanto, de la posible ina decuación de la valoración mediante un índice global, como es el C.I. De hecho no es raro encontrar, en la práctica clínica, niños en los que se aprecia un nivel de comprensión general y práctica normal a los que, sin embargo, la evaluación, de acuerdo al C.I., les clasifica en grados de deficiencia. Igualmente se comprueba, en los resultados del W.I.S.C., abundantes ni ños con puntuaciones normales en la escala práctica, que, sin embargo, el índice global (C.I.) los señala como deficientes, o, al menos, los etiqueta con un nivel intelectual inferior.

Cinco de los 78 coeficientes son significativos al 5%: dos de ellos al 1%, y los restantes tres al 5%. Asimismo, dos de ellos correlacionan negati-

CUADRO 3.2.6  
CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 7 AÑOS

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.Dibujos absurdos I	1	-046	239	118	-061	-192	050	037	000	-344 <sup>++</sup>	-160	032	088
2.Semejanzas: dos cosas		-	068	087	-116	-045	046	-153	584 <sup>++</sup>	046	-206	174	117
3.Copiar un rombo			-	308 <sup>+</sup>	-017	-167	239	-070	-189	-309 <sup>+</sup>	-127	154	239
4.Analogías opuestas I				-	234	041	-118	-110	047	-143	-129	-143	015
5.Repetir cinco cifras					-	-101	-166	-167	023	-205	218	-074	144
6.Vocabulario						-	144	096	047	190	-129	-209	-133
7.Memoria de cuentos: la jaca traviesa							-	118	000	-108	011	-108	-088
8.Absurdos verbales I								-	093	-124	063	276 <sup>+</sup>	133
9.Semejanzas y diferencias									-	068	-067	136	101
10.Comprensión IV										-	119	-037	-165
11.Memoria de frases III											-	-138	222
12.Memoria de dibujo												-	196
13.Dar un cambio													-

-Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " : " 0.01

vamente. A continuación se describen y analizan las parejas de variables a que corresponden estos coeficientes de correlación.

a) Pareja 10-7. Correlación negativa: significativa al 1%. Estas dos variables representan, respectivamente, las siguientes tareas: "Comprensión" y "Dibujos absurdos". Se trata de una tarea verbal comprensiva frente a otra perspectiva visual con matices de observación.

b) Pareja 9-2. Correlación positiva, significativa al 1%. Las tareas que representan estas dos variables son las siguientes: "Semejanzas y diferencias" (variable 9) y "Semejanzas: dos cosas" (variable 2). Se trata de aspectos propios del razonamiento verbal en ambas, y parece lógica su alta correlación.

c) Pareja 4-3. Correlación positiva significativa al 5%. La variable 4 representa la tarea "Analogías opuestas", y la variable 3, la tarea "Copiar un rombo". Resulta difícil comprender esta correlación entre ambas variables que representan tareas claramente consideradas como diferentes. ¿Se tratará de características del modo de funcionar la inteligencia del deficiente mental? ¿Operación mental similar, en cuanto que recurre a la discriminación de parejas de palabras o de formas semejantes aunque sea una verbal y otra visual? ¿Relaciones propias de superestructuras creadas por la educación especial en el niño deficiente? ¿Hábitos asociados por causa del aprendizaje?...

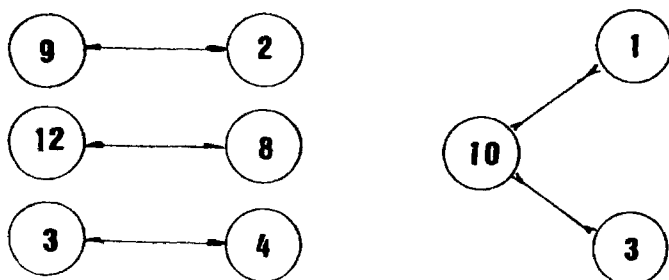
d) Pareja 10-3. Correlación negativa. Significativa al 1%. Estas va-

riables representan las siguientes tareas: "Comprensión" (variable 10), - "Copiar un rombo" (variable 3). Ambas tareas definen aspectos claramente verbales la primera, y perceptivos la segunda, por lo que no parece raro que ambas correlacionen negativamente.

e) Pareja 12-8. La variable 12 representa la tarea "Memoria de dibujos"; la variable 8 representa la tarea "Absurdos verbales". Tratándose la segunda de una tarea eminentemente comprensiva-verbal, y la primera de una tarea típicamente de memoria visual, resulta extraño este índice alto de correlación; por lo que habría que acudir a explicaciones que se salen de los cánones habituales de la interpretación de las actividades cognitivas y que, por tanto, sugieren algo sobre la existencia de características — realmente diferenciales entre el mundo de la deficiencia mental y el mundo normal, al menos en lo que se refiere a las formas de relación de las diversas operaciones mentales.

La representación visual de estas variables con correlación significativa puede verse en el gráfico 3.2.6.

GRAFICO 3.2.6. REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN E.M.: 7 AÑOS. MUESTRA TOTAL.



La variable 10 asume dos correlaciones significativas, las dos negativas. Recuérdese que se trata de una tarea de comprensión verbal y social.

También la variable 3 asume dos correlaciones significativas, una de ellas negativa. Esta variable representa la tarea "Copiar un rombo", tarea eminentemente perceptiva y de coordinación grafo-manual.

Quiere decirse, por tanto, que toda la estructura representada por las correlaciones de las 13 variables de esta edad mental, gira, fundamentalmente, alrededor de estos dos procesos intelectuales: verbal y perceptivo.

Siempre el aspecto verbal aparece en situaciones preponderantes en las definiciones de las diversas relaciones.

### 3.2.7. EDAD MENTAL 8 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

La matriz de correlaciones correspondiente a este grupo de edad mental puede verse en el cuadro 3.2.7.

---

#### CUADRO 3.2.7. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M. 8 y 9 AÑOS

---

Sólo cinco de los 15 coeficientes son positivos, y representan el 33%. El coeficiente medio de correlación es negativo con un valor de  $-0.007$ . Volvemos a incidir en consideraciones ya apuntadas anteriormente respecto a la legitimidad de usar un índice global representativo de la capacidad intelectual, al tratarse de evaluar a los deficientes mentales, ya que, como podemos ver en esta matriz correlacional, la tendencia de la correlación es, más bien, negativa que positiva, por lo que difícilmente podría sustentarse, aquí, la hipótesis de un factor común.

Uno de los coeficientes de correlación es significativo al 5%, pero - en sentido negativo. Se trata del que corresponde a la pareja de variables 6-3. Estas variables representan las siguientes tareas: "Repetir cuatro cifras en orden inverso" (variable 6). "Memoria de dibujos" (variable 3). Si bien se trata de dos tareas mnemónicas, una de ellas lo es numérica, mientras que la otra lo es visual con gran preponderancia de habilidades de coordinación grafo-manual y percepción (memoria de dibujos que deben reproducirse gráficamente).



CUADRO 3.2.7. CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE LA MUESTRA TOTAL DE E.M.: 8y 9 AÑOS

VARIABLES	1	2	3	4	5	6
1.Recortado de papel I	1	-089	077	-058	-025	-013
2.Absurdos verbales II		-	-190	207	-243	-216
3.Memoria de dibujos			-	015	089	-391*
4.Rimas: nueva forma				-	-318	228
5.Dar un cambio					-	-158
6.Repetir cuatro cifras en orden inverso						-

\*Se sobreentiende el 0 y la coma decimal

-Los coeficientes seguidos de un asterisco: significativos al 0.05

- " " " dos " ; " 0.01

Se trata, más bien, por consiguiente, de una tarea de memoria numérica frente a otra de percepción y coordinación grafo-manual. La primera - representaría el factor verbal-educativo de Vernon, y la segunda, el factor técnico-mecánico.

### 3.2.8. OBSERVACIONES GLOBALES Y CONCLUSIONES SOBRE LOS RESULTADOS CORRELACIONALES.

---

10. Con frecuencia se da la existencia de correlaciones altas y significativas entre parejas de variables que representan tareas consideradas, habitualmente, por la literatura psicológica, como diferentes (tareas verbales con tareas numéricas o con tareas perceptivas, tareas de comprensión con tareas de memoria...). Esto puede interpretarse, sin duda, como una característica diferencial de la estructura intelectual del deficiente mental.

Algunas posibles sugerencias, como pistas para la interpretación de estas correlaciones, se han apuntado a lo largo del análisis efectuado, tales como: a) Influencias de la educación sobre el deficiente mental, que -- llegan a adquirir capacidades para crear estructuras nuevas, aprendidas. - b) La posibilidad de existencia de estructuras realmente diferenciales, por causa del déficit mental, y que serían, por tanto, características a tener en cuenta y a comprobar y a analizar, posteriormente, para calar más profundamente en la idiosincrasia del deficiente mental.

20. También hay que observar cómo, con frecuencia, los mismos items no correlacionan siempre de la misma manera. Así, los items representados por las variables 2 y 5 de la edad mental cinco años, correlacionan significativamente, y al 1% en el grupo de C.I. alto, y, sin embargo, presentan correlación muy leve en el grupo de C.I. bajo; algo semejante sucede con las variables 3-4 y 3-5 en esta misma edad mental, y en las variables 3-4 y 4-7 en la edad mental seis años, en las que en alguna de ellas se observan co--

rrelaciones de signo diferente. Lo mismo se puede observar en matrices correlacionales de otras investigaciones, referidas, incluso, a muestras normales. (KIDD, 1960; STOT Y BALL, 1975).

Esto demuestra que la relación entre variables depende no sólo de la tarea significada por los items, sino también del grupo, muestra o sujeto que resuelve las tareas; lo que indica que el modo de enfrentamiento y solución es distinto según los sujetos. Un aspecto intelectual, por tanto, viene definido no sólo por el significado objetivo de las tareas, sino también por el modo cómo el sujeto se enfrenta a ellas y las resuelve. Son dos criterios, distintos, igualmente definitorios: objetivo (determinado por la tarea), y subjetivo (determinado por el sujeto). El propio THURSTONE reconoce este hecho cuando afirma que un "test no sería una buena medida de un factor dado en toda la población; la composición factorial depende de los sujetos" (THURSTONE, 1957).

39. Se comprueba, a lo largo de todas las matrices correlacionales expuestas, el gran porcentaje de coeficientes negativos, que llega, en algún caso, hasta el 67%, y con coeficientes medios de correlación extremadamente bajos, - con alguno de ellos, incluso, negativos.

Esto hace pensar, como ya se ha apuntado, a través de las descripciones realizadas, en los reparos para adoptar índices globales de evaluación de la inteligencia del deficiente mental, como puede ser el C.I., Sin que seamos partidarios de su total eliminación, sí consideramos, por el contrario, que el diagnóstico del deficiente mental debe darse en términos, más

bien, cualitativos y diferenciados, a través de perfiles variados y analizados, los cuales, indicarán las pautas orientativas en el tratamiento y reeducación de cada niño.

Esta línea de pensamiento está de acuerdo con la mayoría del pensar contemporáneo sobre el diagnóstico, expresado como un deseo general; pero aquí se tiene la evidencia y el mérito de que este tipo de diagnóstico es una necesidad y una exigencia basada en los datos empíricos que recogen las matrices correlacionales expuestas.

49. Se observa cierta tendencia a un mayor número de diferencias significativas en las edades posteriores. En efecto, no se dan diferencias significativas en la edad mental tres años; éstas comienzan a partir de la edad mental, cinco años.

Posiblemente se trata de una mayor complejidad en las relaciones que se establece entre los procesos mentales; esta complejidad, aumentaría, según esto, con la edad.

50. Se anota el escaso número de coeficientes con correlación significativa, que se añade a la escasez de coeficientes positivos. Esto puede demostrar una estructuración intelectual poco cohesionada, desparramada, inconexa, que dificultará las funciones de integración en unidades mayores; por lo que el aprendizaje se llevará a cabo por asimilación de unidades dispersas entre sí. Faltará la capacidad organizadora e integradora que daría unidad a las partes sueltas. Siendo que al factor G se le asignan funciones de este tipo, no será de extrañar la dificultad de conseguir un factor común a partir de

estas matrices correlacionales, como es de suponer por el gran número de correlaciones negativas.

Todo lo anterior tendrá repercusiones importantes en la planificación de programas de reeducación para deficientes mentales, en los que se tratará de relacionar las diversas informaciones en bloques mayores de -- más sutil conexión, mediante abstracciones graduales por las que el deficiente perciba las características más generales, y logre agrupar los -- contenidos, formando unidades globales superiores. Métodos tales como: globalizado; unidades didácticas; centros de interés, y en general todos los derivados de la aplicación del principio de globalización, se acomodan a estas necesidades del deficiente mental.

62. Interesa señalar el hecho de que de las cinco diferencias significativas entre correlaciones halladas, cuatro de ellas (dos en edad mental 5; y dos en edad mental 6), corresponden a los grupos creados en razón del -- criterio sexo. La quinta corresponde a grupos entre niveles de C.I. en -- edad mental, cinco años. Esto comprueba que el sexo se demuestra como más claro diferenciador de las formas de relación. También es cierto que esto sucede en edades mentales 5 y 6, pero no en la edad mental tres años. Teniendo en cuenta que las edades cronológicas correspondientes a estas edades mentales son sensiblemente mayores (de 4 a 6 para la edad mental 3; de 7 a 10 para la edad mental 5; de 8 a 12 para la edad mental 6), se puede -- pensar en fenómenos de influencia y aprendizaje social, por lo que la causa por la que el sexo es más diferenciador en edades posteriores que en -- edades anteriores, aún quedando confusa, se podría relacionar con factores

sociales como predominantes, al no existir diferencias significativas en las edades primeras en las que la influencia social, en este sentido, es prácticamente nula y la capacidad de aprendizaje, también.

72. El estudio de las correlaciones significativas en los diversos grupos establecidos se presta a las siguientes observaciones:

a) Por lo que se refiere a los grupos establecidos por el criterio C.I., se da mayor número de correlaciones significativas en los niveles de C.I. alto que en los de C.I. bajo. En efecto, mientras en el grupo de C.I. bajo de edad mental 3, se obtienen 4 coeficientes significativos, en el -- grupo de C.I. alto, se obtienen cinco. Igualmente, mientras en el grupo de edad mental 5, se obtienen dos coeficientes significativos en el grupo de C.I. bajo, se obtienen 7 y 9 en los grupos de C.I. alto y medio respectivamente. Asimismo, en la edad mental 6, el grupo de C.I. bajo, sólo arroja un coeficiente significativo, mientras que los grupos de C.I. alto y medio presentan 3 y 4 coeficientes significativos respectivamente.

Se puede decir, de acuerdo a estos datos, que el mayor nivel intelectual favorece la cohesión y armonía entre las funciones mentales. Esto daría explicación al hecho de que en las matrices correlacionales entre variables cognitivas correspondientes a estudios de niños normales, se obtengan coeficientes, en su mayor parte, positivos (YELA, 1976). Incluso en intercorrelaciones entre items de la escala de Binet, con muestras normales, los coeficientes son siempre con abundancia de signos positivos (WRIGHT, 1939. MC NEMAR, 1942. DEAN, 1950, STORMER, 1966. STOTT y BALL, 1965...).

b) Por lo que se refiere a los grupos establecidos por el criterio sexo, se da mayor número de correlaciones significativas en los grupos de sexo femenino. En efecto, en la edad mental 3, las niñas obtienen 6 coeficientes significativos, mientras que los niños obtienen cinco. En la edad mental 5, las niñas obtienen ocho coeficientes significativos contra 6 que obtienen los niños. Y en la edad mental 6, las niñas obtienen tres, y los niños dos.

También, de acuerdo a estos datos, se puede pensar que las niñas presentan estructuras mentales más cohesionadas, con mejores formas de relación.

89. A lo largo de la exposición de los resultados correlacionales se han ido analizando aquellas variables que presentaban mayor poder de definición mental por presentar mayor número de correlaciones significativas. Se llama la atención aquí, en esta apreciación global, a modo casi de conclusiones, sobre la preponderancia que a lo largo de las diversas edades mentales, -de las cuales sólo podríamos exceptuar la edad mental 2- presentan los aspectos verbales. Estos se demuestran extraordinariamente acaparadores del mayor número de correlaciones significativas. Entre las tareas que representan estas variables, se señalan las más representativas (por correlacionar más veces significativamente): "Vocabulario en imágenes", "Respuestas ante un grabado" (Edad mental 3). "Analogías opuestas" (Edad mental 4). "Materiales" (Edad mental 5). "Analogías opuestas" "Vocabulario" (Edad Mental 6). "Comprensión" (Edad mental 7).



No cabe duda del particular relieve que las tareas verbales representan en el desarrollo intelectual. Sin embargo, no es difícil observar, en la práctica clínica, cómo, con frecuencia, en los niños deficientes, se dan trastornos verbales tanto de expresión como de comprensión; por lo que se considera un servicio de necesidad ineludible, en Centros de Educación Especial, el servicio de reeducación del lenguaje. Estos datos confirman plenamente tal necesidad.

### 3.3. RESULTADOS FACTORIALES

3.3.1. EDAD MENTAL: 2 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

3.3.2. EDAD MENTAL: 3 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

3.3.2.1. EDAD MENTAL: 3 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN  
EL SEXO y C.I.

3.3.3. EDAD MENTAL: 4 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

3.3.4. EDAD MENTAL: 5 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

3.3.4.1. EDAD MENTAL: 5 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN  
EL SEXO y C.I.

3.3.5. EDAD MENTAL: 6 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

3.3.5.1. EDAD MENTAL: 6 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN  
EL SEXO y C.I.

3.3.6. EDAD MENTAL: 7 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

3.3.7. EDAD MENTAL: 8 y 9 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

### 3.3. RESULTADOS FACTORIALES

Sobre las diversas matrices correlacionales, se han llevado a cabo análisis factoriales, como una forma de profundizar en el estudio de los datos obtenidos. Los grupos son los mismos, y las mismas variables en cada uno de ellos.

El método empleado para estos análisis factoriales ha sido el de componentes principales, y, posteriormente, se ha utilizado la rotación varimax.

El criterio de selección de factores ha sido la obtención de un valor propio superior a 1.

Los cálculos factoriales, así como los correlacionales han sido llevados a cabo en el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid, bajo la orientación y control de la Profesora Dra. Rosario Martínez Arias, del Departamento de Psicología Diferencial de la Universidad Complutense.

Sobre la forma utilizada aquí, para definir, interpretar y nombrar los diversos factores, se ha tenido en cuenta la diversa bibliografía -- existente al respecto, y especialmente la expuesta en la parte introductoria de esta investigación, en el apartado 1.3.1.3., "Estructura de la Inteligencia".

De forma especial, se anotan, para la definición y nomenclatura de cada factor, su correspondiente con estas clasificaciones: a) La corres--

pondiente al "modelo tridimensional" de la inteligencia de Guilford (Véase apartado y cuadro 1.3.1.2.3.) b) La correspondiente a la terminología de -Thurstone, completada, a partir de él, por abundantes autores (Véase cuadro 3.3.b).c) La correspondiente a la "estructura jerárquica" de Vernon, fijándonos en los dos factores de orden superior: Verbal-educativo y Técnico-mecánico. d) En cuarto lugar se define al factor en atención a tres dimensiones de la conducta, consideradas de especial interés en el estudio de la conducta humana, y que son las de: 1ª Dimensiones del estímulo. 2ª Dimensiones del proceso mental a realizar por el sujeto y 3ª Dimensiones de la respuesta que lleva a cabo el mismo sujeto.

El procedimiento llevado a cabo en la presentación de estos resultados factoriales se ajusta al siguiente guión: En primer lugar, se presenta la solución factorial con las saturaciones de cada variable en cada factor, la cantidad de varianza correspondiente a cada uno, y su conversión en porcentajes sobre la varianza total y sobre la varianza extraída en la solución factorial de que se trate. En segundo lugar, se presenta la identificación - de todas las variables que tienen saturación superior a 0.30 en cada uno de los factores. En tercer lugar, se intenta definir cada factor de acuerdo a las cuatro terminologías apuntadas más arriba, y se trata de justificar dichas definiciones, interpretando, para ello, las diversas funciones mentales en función de la doctrina psicológica existente hasta la fecha. En quinto lugar, se presenta una representación gráfica de la estructura factorial hallada en cada edad mental. A partir de ella y de los datos analizados en cada uno de los factores de la edad mental de que se trate, se ofrece un comentario global sobre la edad mental, totalmente considerada.

CUADRO 3.3.b

FACTORES Y SUBFACTORES

(Correspondientes a la terminología de Thurstone, según la síntesis de Yela 1963)

FACTORES	SUBFACTORES
V. Verbal	V <sub>1</sub> - lingüístico V <sub>2</sub> - semántico V <sub>3</sub> - Ideativo
W - Fluidez	W <sub>1</sub> - Lingüístico W <sub>2</sub> - Semántico W <sub>3</sub> - Ideativo
N. Numérico	
S. Espacial	S <sub>1</sub> - Estático S <sub>2</sub> - Dinámico S <sub>3</sub> - Topológico F <sub>g</sub> - Fluidez If. - Información Pm - Psicomotor
R. Razonamiento	R - Razonamiento D. Deducción I. Inducción N. Pensamiento Convergente Es - Estructuración - Integración Do - Organización - Planeamiento

---

	Eu - Evaluación - Crítica
	D - Pensamiento Divergente
	Fli - Fluidez
	Fla - Flexibilidad
	O - Originalidad

---

M. Memoria	M <sub>1</sub> - Repetitiva
	M <sub>2</sub> - Significativa

---

P. Percepción	- De materia o contenido
	- Formal
	. Estructuración
	. Flexibilidad
	- Rapidez
	- Exactitud

---

Pm. Psicomotor	. Flexibilidad
	. Estructuración
	. Rapidez
	. Fuerza
	. Coordinación

---

### 3.3.1. EDAD MENTAL 2 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

La matriz factorial correspondiente a la muestra de esta edad mental puede verse en el cuadro 3.3.1.

---

CUADRO 3.3.1. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 2 AÑOS.  
MUESTRA TOTAL

---

Se obtiene una solución de tres factores cuyos contenidos se analizan a continuación:

FACTOR I. Este factor acapara una varianza de 1.749 que representa el 21,86% de la varianza total y el 41,91% de la varianza de la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
6. Memoria en imágenes	0.742
3. Ensartado de cuentas	0.722
5. Cubos puente	0.564
8. Comparar dos palitos	0.422
7. Obedecer órdenes sencillas	0.323

CUADRO 3.3.1. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 2 AÑOS.

## MUESTRA TOTAL

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III
1	-0.253	-0.602	0.374
2	-0.105	0.895	0.266
3	0.722	0.074	-0.023
4	0.034	0.134	0.919
5	0.564	0.208	-0.137
6	0.742	-0.111	0.077
7	0.323	0.014	-0.190
8	0.422	-0.114	0.223
VP	1.749	1.257	1.167

## VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.749	21,86	41.91
2	1.257	15,71	30.12
3	1.167	14,59	29.97
TOTAL	4.173	52,16	100



Teniendo en cuenta las terminologías utilizadas en las definiciones de factores que vamos a utilizar aquí (GUILFORD, THURSTONE, VERNON y la correspondiente a las dimensiones de estímulo, proceso mental y respuesta), este factor se encuadraría en las siguientes definiciones:

- a) Captación de unidades espaciales (CFU)
- b) Espacial-psicomotor
- c) Factor técnico-mecánico
- d) Estimulación: visual. Proceso mental: Percepción. Respuesta: motriz.

Está claro un factor del que están ausentes las tareas de tipo verbal, es todo él un factor de estimulación visual y respuesta motriz. Podría incluirse dentro del amplio campo del factor espacial en los aspectos psicomotores.

FACTOR II..Este factor acapara una varianza del 1.257 que representa el 15,71% de la varianza total y el 30,12% de la varianza extraída.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
2. Tablero excavado: invertido	0.895
1. Repetir dos cifras	-0.602

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Captación de relaciones espaciales (CFR)
- b) Espacial - estático - psicomotor
- c) Técnico-mecánico
- d) Estimulación: visual. Proceso mental: Percepción. Respuesta: motriz.

Se trata de un factor semejante al anterior. La saturación negativa de la variable 1 elimina cualquier posibilidad de identificar este factor con tareas de tipo verbal numérico. Se piensa en el matriz-estático aplicado a lo espacial, ya que se trata, simplemente, de identificar objetos en diversas posiciones.

FACTOR III. Este factor acapara una varianza de 1.67 que representa el 14,59% de la varianza total, y el 29,97% de la varianza extraída.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

<u>VARIABLE</u>	<u>PESO FACTORIAL</u>
4. Vocabulario en imágenes	0.919
1. Repetir dos cifras	0.374

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Captación (con un poco de memoria) de unidades verbales (CMU)
  - b) Verbal-lingüístico.
  - c) Verbal-educativo.
  - d) Estimulación: Visual. Proceso mental: Percepción y memoria
- Respuesta: Verbal.

Se trata de un factor que difiere de los dos anteriores; uno de los dos items que lo forman saturó negativamente el segundo de los factores. Se define como verbal-lingüístico, ya que se trata de un nivel elemental, de aprendizaje del lenguaje: asignación de palabras a imágenes.

. . .

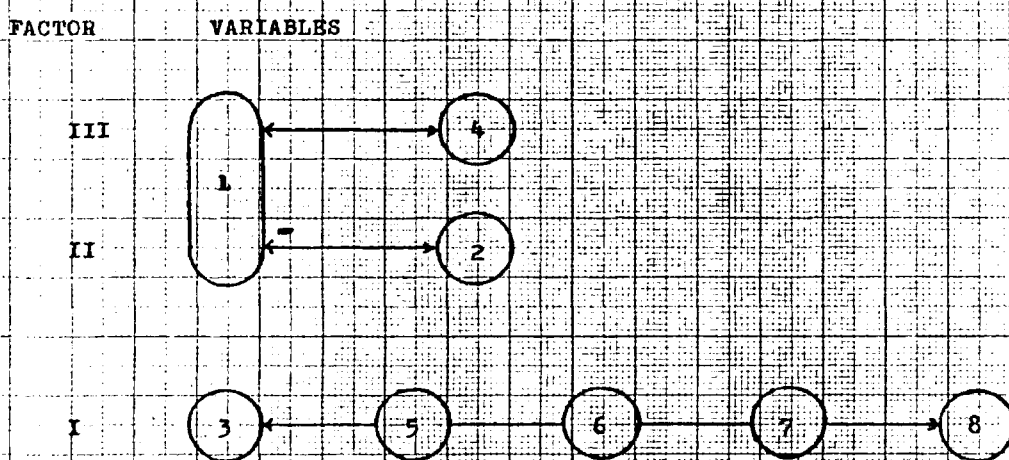
Se representa de forma gráfica la estructura factorial de esta edad mental.

---

FIGURA GRAFICA 3.3.1. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION FACTORIAL DE LA EDAD MENTAL 2 AÑOS

---

FIGURA GRAFICA 3.3.1. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION  
FACTORIAL DE LA EDAD MENTAL 2 AÑOS



## N O T A

Para la correcta interpretación de estos gráficos, con los que se representan las estructuras factoriales, téngase en cuenta lo siguiente:

- 1.- Cada número encerrado en un círculo o figura alargada, representa la variable de su mismo número.
- 2.- Todas las variables comprendidas entre puntas de flechas (derecha-izquierda), componen la saturación de un factor.
- 3.- Las figuras alargadas representan variables - que saturan en dos o más variables (dependiendo de su longitud).
- 4.- Las variables que contribuyen de forma negativa, llevan el signo - (menos) a su lado y por encima de la línea que une las flechas.

La variable con mayor peso factorial es la variable 4 con 0.919. Esta variable representa la tarea "Vocabulario en imágenes". También la variable 2 presenta un peso factorial alto en el factor 2 con un valor numérico de 0.895. Esta variable representa la tarea de "tablero excavado". Como puede verse estas dos variables con mayor peso representan aspectos verbales y espaciales.

Digamos, por fin, que el factor con mayor cantidad de varianza es el factor I que asume el 42% de la varianza extraída. Teniendo en cuenta que este factor representa aspectos espaciales-psicomotores, y que también el factor II se encuentra en esta misma línea de significación, podríamos decir que los aspectos espaciales, técnico-numéricos, psicomotrices, manipulativos, representa el 72% de la varianza extraída de esta solución factorial, quedando el 28% restante para el factor III que es de significación verbal.

Parece que puede concluirse, por tanto, que la estructura mental de esta edad se define fundamentalmente por aspectos perceptivo-espaciales, -manipulativos a la vez que se inician los procesos de simbolización verbal.

### 3.3.2. EDAD MENTAL 3 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

La matriz factorial correspondiente a la muestra de esta edad mental puede verse en el cuadro 3.3.2.

---

#### CUADRO 3.3.2. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 3 AÑOS. MUESTRA TOTAL

---

Se obtiene una solución factorial de cuatro factores, cuyos contenidos se analizan a continuación:

FACTOR I. Este factor asume una varianza de 1.661 que representa el 18,46% de la varianza total, y el 29,52% de la varianza extraída en la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

<u>VARIABLE</u>	<u>PESO FACTORIAL</u>
2. Vocabulario en Imágenes	0.862
6. Vocabulario en Imágenes	0.860

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Captación de Unidades verbales (CMU)
- b) Verbal-lingüístico
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Visual. Proceso mental: Percepción. Respuesta: verbal.

CUADRO 3.3.2. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 3 AÑOS.

## MUESTRA TOTAL

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III	IV
1	0.221	0.164	0.014	0.849
2	0.862	0.123	-0.056	0.028
3	-0.041	0.265	0.716	0.125
4	0.230	0.669	-0.193	-0.054
5	0.202	0.290	-0.006	-0.652
6	0.860	-0.177	0.144	0.042
7	-0.144	0.568	0.011	0.077
8	0.013	0.644	0.215	-0.110
9	0.118	-0.175	0.841	-0.087
VP	1.661	1.444	1.328	1.193

## VARIANZA EXPLICADA

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.661	18.46	26.52
2	1.444	16.04	25.67
3	1.328	14.76	23.60
4	1.193	13.26	21.21
TOTAL	5.626	62.52	100



Como ya se indicó en el procedimiento, las variables 2 y 6, aunque representaban la misma tarea, se presentan con un grado de dificultad distinto. Aún así hubiera sido más correcto no incluirlas en el mismo análisis factorial, para evitar las dependencias mutuas. De todas formas el resultado sirve de control de la corrección de los cálculos.

Está claro que el Factor I es un factor verbal de vocabulario, pero considerado éste en las formas iniciales de la evolución lingüística, ya que el sujeto sólo tiene que identificar el nombre de las figuras dibujadas. Coincide con el factor III de la edad mental 2 años en la que también se analizó esta variable.

FACTOR II. Este factor asume una varianza de 1.444 que representa - el 16,04% de la varianza total y el 25,67% de la varianza extraída en la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
4. Respuestas ante un grabado	0.669
8. Identificación de Imágenes	0.644
7. Completar un dibujo: hombre	0.568

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Captación de relaciones verbales (y espaciales) (CMR) (CFR)
- b) Verbal-semántico.
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Visual. Proceso mental: Percepción. Respuesta: Verbal  
(un poco motriz)

Se trata, eminentemente, de un factor verbal, que supone procesos mentales algo más complejos que el Factor I (no basta decir el nombre de unas imágenes, de unos dibujos, sino que a partir de unos dibujos el niño debe enumerar, describir e incluso interpretar). El hecho de que la variable 2 haya sido incluida en este factor, no es de extrañar ya que se trata de un factor verbal pero con total estimulación visual.

FACTOR III. Este factor asume una varianza de 1.328 que representa el 14,76% de la varianza total y el 23,60% de la varianza en la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
9. Discriminación de formas	0.841
3. Comparar dos palitos	0.716

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Evaluación de Unidades espaciales (EFU)
- b) Percepción-visual.
- c) Técnico-mecánico.
- d) Estimulación: Visual. Proceso mental: Percepción. Respuesta: Motriz.

Se trata de un factor realmente perceptivo espacial con incidencia especial en el aspecto de exactitud perceptiva, con alta saturación de las dos variables que lo forman.

FACTOR IV. Este factor asume una varianza de 1.193 que representa el 13,26% de la varianza total, y el 21,21% de la varianza extraída en la presente solución.

Las variables que componen ese factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
1. Repetir tres cifras	0.849
5. Comprensión I	-0.652

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Memoria de Unidades simbólicas (MSU)
- b) Memoria numérica-repetitiva.
- c) Verbal-educativo.
- d) Estimulación: Verbal-numérico. Proceso mental: Memoria. Respuesta: Verbal-numérico.

Este factor representa una tarea de memoria numérica con exclusión de aspectos verbales (variable 5 con saturación negativa). Es la tarea típica de memoria repetitiva.

Se representa de forma gráfica la estructura factorial de esta edad mental.

---

FIGURA GRAFICA 3.3.2. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION FACTORIAL DE LA EDAD MENTAL 3 AÑOS

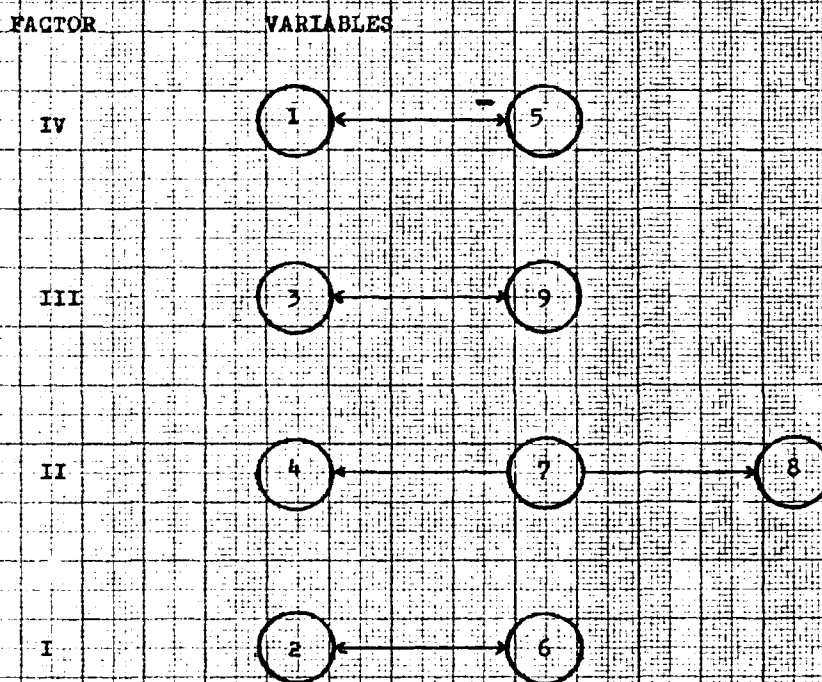
---

Las variables con mayores pesos factoriales son las siguientes: 1, 2, 6, 9 con 0.849, 0.862, 0.86 y 0.841 respectivamente. Corresponden estas variables a tareas verbales (variables 2 y 6) y perceptivo-espaciales (variable 9) y memoria repetitiva (Variable 1).

Si bien el Factor I asume mayor cantidad de varianza que los restantes, las diferencias entre ellos son escasas, por lo que los cuatro factores participan de forma similar en la estructura de esta edad mental.

De acuerdo a los factores descritos, la estructura de la edad mental 3 años viene definida por procesos de actividad verbal, perceptivo-espacial y memoria repetitiva. Hay que decir que los dos factores verbales definidos, se encuentran todavía muy vinculados a aspectos visuales (vocabulario en imágenes. Respuestas ante un grabado...).

FIGURA GRAFICA 3.3.2. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION  
FACTORIAL DE LA EDAD MENTAL 3 AÑOS



3.3.2.1. EDAD MENTAL: 3 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN EL SEXO Y EL C.I.

Los datos de la muestra, correspondiente a la Edad Mental 3 años, - fueron reanalizados tras dividir a los sujetos, primeramente, en dos grupos, según el sexo, y, posteriormente, en otros dos grupos, según el C.I.

Así se formaron dos grupos de 54 niños y 31 niñas. Y otros dos grupos de 39 niños con C.I. comprendidos entre 47-80 y 46 niños con C.I. comprendidos entre 20-46.

Los datos de estos grupos, sometidos a los mismos cálculos que la muestra total, arrojaron las composiciones factoriales que se muestran en los cuadros 3.3.2.1.a,b,c,d.

---

CUADROS 3.3.2.1. a,b,c,d. MATRICES FACTORIALES DE LA MUESTRA DE 3 AÑOS.

SEXO: VARON-HEMBRA y C.I.: 47-80 y 20-46

---

3.3.2.1.a. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 3 AÑOS: SEXO-VARON

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III	IV
1	0.158	0.061	-0.006	0.825
2	0.143	0.835	-0.117	-0.054
3	0.346	-0.109	0.684	0.037
4	0.740	0.244	-0.232	0.095
5	0.185	0.091	-0.057	-0.737
6	-0.100	0.852	0.240	0.020
7	0.723	-0.119	0.093	0.028
8	0.516	0.037	0.153	-0.156
9	-0.138	0.204	0.875	0.020
VP	1.566	1.564	1.394	1.262

## VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR/EXTRAIDA%
1	1.566	17.4	27.065
2	1.564	17.378	27.031
3	1.394	15.489	24.093
4	1.262	14.022	21.811
TOTAL	5.786	64.289	100

3.3.2.1.b. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 3 AÑOS. SEXO:HEMBRASMATRIZ FACTORIAL

	I	II	III	IV
1	0.453	-0.060	0.540	-0.046
2	0.832	0.200	0.129	0.083
3	-0.003	-0.017	0.872	-0.045
4	0.004	0.832	-0.235	-0.187
5	0.147	0.699	-0.048	0.139
6	0.925	-0.102	-0.092	-0.093
7	-0.099	-0.084	0.146	0.824
8	-0.156	0.689	0.389	-0.012
9	-0.073	-0.065	0.209	-0.723
VP	1.815	1.722	1.351	1.276

VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR/ TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.815	20.167	29.445
2	1.722	19.133	27.936
3	1.351	15.011	21.918
4	1.276	14.178	20.701
TOTAL	6.164	68.489	100



3.3.2.1.c. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 3 AÑOS. C.I.47-80

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III	IV
1	0.157	0.656	-0.411	-0.389
2	0.840	-0.037	0.060	0.029
3	-0.012	0.744	0.086	0.218
4	0.344	0.146	0.282	-0.641
5	0.391	-0.154	0.519	-0.054
6	0.874	-0.040	-0.136	0.057
7	-0.137	0.721	0.103	0.017
8	-0.138	0.164	0.873	-0.072
9	0.273	0.234	0.022	0.811
VP	1.877	1.633	1.320	1.280

## VARIANZA EXPLICADA

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.877	20.856	30.720
2	1.633	18.144	26.727
3	1.320	14.667	21.604
4	1.280	14.222	20.949
TOTAL	6.11	67.889	100

## 3.3.2.1.d. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA EDAD MENTAL 3 AÑOS C.I.

20-46

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III	IV
1	0.198	-0.047	0.772	0.376
2	0.858	-0.069	0.033	0.175
3	0.086	0.772	-0.054	0.068
4	-0.117	0.027	-0.208	0.759
5	-0.046	0.120	-0.584	0.283
6	0.818	0.320	0.035	-0.256
7	0.419	-0.291	-0.624	0.129
8	0.122	0.115	0.186	0.698
9	0.007	0.837	-0.005	0.046
VP	1.658	1.519	1.408	1.403

## VARIANZA EXTRAIDA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.658	18.422	27.689
2	1.519	16.878	25.367
3	1.408	15.644	23.514
4	1.403	15.589	23.430
TOTAL	5.988	66.533	100

Las variables que componen cada uno de los factores, en las diversas soluciones factoriales, y su peso factorial en cada uno de ellos, puede verse en el cuadro 3.3.2.1.e, así como la denominación de cada factor con su saturación factorial, en los cuadros 3.3.2.1.f y g. (según se trate de la terminología de THURSTONE-YELA -f- o la de GUILFORD -g-)

---

CUADROS 3.3.2.1.f y g VARIABLES EN CADA FACTOR, EN LOS DIVERSOS ANALISIS DE LA E.M. 3 AÑOS Y DENOMINACION DE LOS FACTORES EN CADA GRUPO ANALIZADO

---

En estos cuadros, se detallan, de forma, a la vez comparativa con los resultados de la muestra total y con los diversos grupos, las variables que componen cada factor, y los factores a que han dado lugar.

La inspección de los mismos sugieren algunas observaciones, que se apuntan a continuación:

10) Ante todo se llama la atención sobre una considerable similitud entre los diversos grupos, en el número, significación de los factores y variables que los componen. En efecto: a) los cuatro factores han sido la solución factorial ideal para cada grupo de la muestra b) por lo que se refiere a la significación de los mismos, en todos ellos se advierten factores mnemónicos, verbales y perceptivos, excepto en el grupo de hembras que no aparece el factor de memoria, formándose, sin embargo, un factor especial psicomotor, representado, exclusivamente, por la variable 7 "Completar un dibujo: Hombre". Igualmente se da la excepción en el grupo de C.I.47-80 en el que tampoco aparece el factor mnemónico, y sí un factor psicomotor - con gran representación perceptiva, integrado, fundamentalmente, por las -

423

CUADRO 3.3.2.1.e  
VARIABLES (CON SU SATURACION FACTORIAL) EN CADA FACTOR, EN LOS DIVERSOS ANALISIS DE E.J. 3 AÑOS

Muestra total		Varones		Hembras	
FACTOR I Variable	S.fact.	FACTOR I Variable	S.fact.	FACTOR I Variable	S.fact.
1 - Vocabulario en imágenes	0,86	4 - Respuestas a grabados	0,74	6 - Vocabulario en imágenes	0,925
2 - " " "	0,86	7 - Completar dibujo:hombre	0,72	2 - " " "	0,832
		8 - Identific. de imágenes	0,516	1 - Repetir 3 cifras	0,453
		3 - Comparar dos palitos	0,346		
FACTOR II Variable	S.Fact.	FACTOR II Variable	S.fact.	FACTOR II Variable	S.fact.
4 - Respuestas ante grabado	0,66	6 - Vocabulario en imágenes	0,852	4 - Respuestas a grabados	0,832
5 - Identif. de imágenes	0,64	2 - Vocabulario " "	0,835	5 - Comprensión	0,699
7 - Completar dibujo:hombre	0,56			8 - Identif. de imágenes	0,689
FACTOR III Variable	S.fact.	FACTOR III Variable	S.fact.	FACTOR III Variable	S.fact.
1 - Discriminación de formas	0,84	9 - Discriminación formas	0,875	3 - Comparar dos palitos	0,872
2 - Comparar dos palitos	0,71	3 - Comparar dos palitos	0,684	1 - Repetir 3 cifras	0,540
				8 - Identif. de imágenes	0,389
FACTOR IV Variable	S.fact.	FACTOR IV Variable	S.fact.	FACTOR IV Variable	S.fact.
1 - Repetir 3 cifras	0,85	1 - Repetir 3 cifras	0,825	7 - Completar dibujo:hombre	0,824
2 - Comprensión I	-0,65	5 - Comprensión	-0,737	9 - Discriminación formas	-0,723

404

C.I. = 47-80		C.I. 35-54	
FACTOR I Variable	S.fact.	FACTOR I Variable	S.fact.
6 - Vocabulario en imágenes	0,874	2 - Vocabulario en imágenes	0,858
2 - " "	0,88	6 - " "	0,818
5 - Comprensión	0,391	7 - Completar dibujoshombre	0,419
4 - Respuesta a grabados	0,344		
FACTOR II Variable	S.fact.	FACTOR II Variable	S.fact.
3 - Comparar 2 palitos	0,744	9 - Discriminación formas	0,837
7 - Completar dibujoshombre	0,721	3 - Comparar 2 palitos	0,772
1 - Repetir 3 cifras	0,656	6 - Vocabulario en imágenes	0,320
FACTOR III Variable	S.fact.	FACTOR III Variable	S.fact.
8 - Identificación imágenes	0,873	1 - Repetir 3 cifras	0,772
5 - Comprensión	0,519	5 - Comprensión	-0,584
1 - Repetir 3 cifras	-0,411	7 - Completa dibujoshombre	-0,624
FACTOR IV Variable	S.fact.	FACTOR IV Variable	S.fact.
9 - Discriminación formas	0,811	4 - Respuesta a grabados	0,799
4 - Respuesta a grabados	-0,641	8 - Identificación imágenes	0,698
1 - Repetir 3 cifras	-0,349	1 - Repetir 3 cifras	0,376

CUADRO 3.3.2.1.f

RESULTADOS FACTORIALES EN LA E.M. 3 AÑOS (Grupo total y grupos diferenciales = Sexo, C.I.)

	Muestra total	Varones	Hembras	C.I. = 47,80	C.I. = 80 - 46
IV	IV.Memoria-repetitiva 21,21%	IV.Memoria-repetitiva 21,81			III.Memoria-repetitiva 23,51%
V	I.Verbal-semántico 29,52%	II.Verbal-semántico 27,03%	I.Verbal-semántico 29,45%	I.Verbal-semántico 30,72%	I.Verbal-semántico 27,69%
	II.Verbal-semántico con fluidez 25,67%	I.Verbal-semántico con fluidez 27,07%	II.Verbal-semántico con fluidez 27,94%	III.Verbal-semántico 21,60%	IV.Verbal-semántico con fluidez 23,43%
R					
N					
S			IV.Espacial-psicomotor 20,70%		
F	III.Percepción-visual Exactitud perceptiva 23,60%	III.Percepción-visual Exactitud 24,09%	III..Percepción-visual 21,92%	II.Percepción-psicom. 26,73%	II.Percepción-visual Exactitud 25,37%
				IV.Percepción-visual Exactitud 20,95%	
Var. total	5.626 62,52%	5.786 64,29%	6.164 68,49%	6.11 67,89%	5.99 66,53%

CUADRO 3.3.2.1.g

RESULTADOS FACTORIALES EN LA EDAD MENTAL 3 AÑOS (Grupo total, grupos diferenciales = Sexo, C.I. (Según la terminología de Guilford))

Muestra total	Varones	Hembras	C.I. 47-80	C.I. 20-46
1. C.M.V. Captación de unidades verbales 2. C.M.R. (C.F.R.) Captación de relaciones verbales (y espaciales)	1. C.F.R. Captación de relacio- nes espaciales 2. C.M.V. Captación de unidades verbales	1. C.M.V. Captación de unidades verbales 2. C.M.R. Captación de relacio- nes verbales	4. C.F.V. Captación de unidades espaciales 1. C.M.V. Captación de unidades verbales 3. C.M.I. Captación de implica- ciones verbales	1. C.M.V. Captación de unidades verbales 4. C.M.R. Captación de relacio- nes verbales
4. M.S.V. Memoria de unidades simbólicas	4. M.S.V. Memoria de unidades simbólicas			3. M.S.S. Memoria de sistemas simbólicos
		4. M.F.I. Producción convergente de implicaciones espa- ciales		
3. E.F.V. Evaluación de unidades espaciales	3. E.F.V. Evaluación de unidades espaciales	3. E.F.R. (N.F.R.) Evaluación (y memoria) de relaciones espacia- les	2. E.F.V. Evaluación de unidades espaciales	2. E.F.V. Evaluación de unidades espaciales

variables: 3 "Comparar dos palitos" y 7 "Completar un dibujo: hombre". (Compruébense estas observaciones en los cuadros 3.3.2.1.f y g) c) las variables diferenciales ofrecen una mayor movilidad, y representan diferencias sutiles entre los diversos grupos, difíciles de apresar y de interpretar. Se anota, ante todo, la mayor consistencia que se advierte en los factores verbales. Estos aparecen con mayor regularidad a través de los diversos criterios de diferenciación. En efecto, en los cuatro análisis diferenciales aparecen los factores verbales de tipo significativo, al igual que aparecieron en la muestra total (Compruébese en el cuadro 3.3.2.1.f). Incluso, el porcentaje de saturación no difiere en más de cinco puntos de porcentaje, cantidad realmente insignificante. Las variables que componen estos factores se asocian de forma semejante a través de los diversos grupos. En todos ellos, las variables 2 y 6 ("Vocabulario en imágenes"), forman, de manera exclusiva, saturaciones óptimas de un factor verbal. La variable 4 "Respuestas ante un grabado" se asocia con la variable 8 "Identificación de imágenes" y con la 5 "Comprensión", a través de varias de las soluciones encontradas.

2a) La variable, que supone una actividad mnemónica, 1 ("Repetir 3 - cifras"), se muestra por el contrario, mucho menos consistente. En dos de los grupos (Varones y C.I. 20-46), además de la muestra total, presenta un peso factorial suficiente para constituir un factor independiente. En dos de los restantes grupos (Hembras, C.I. 47-80), esta variable se asocia con diversos factores, contribuyendo con saturaciones pequeñas, positivas y negativas, a factores verbales, y con saturaciones negativas, también pequeñas, a factores perceptivos.



3a) Finalmente, la variable 9 "Discriminación de formas", se muestra especialmente consistente al formar parte, con un gran peso factorial, de factores perceptivos en los diversos grupos, excepto en el de hembras, que satura negativamente en el factor psicomotor.

### 3.3.3. EDAD MENTAL 4 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

La matriz factorial correspondiente a la muestra de esta edad mental puede verse en el cuadro 3.3.3.

---

#### CUADRO 3.3.3. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 4 AÑOS. MUESTRA TOTAL

---

Se obtiene una solución factorial de siete factores, cuyos contenidos se analizan a continuación:

FACTOR I. Este factor asume una varianza de 1.742 que representa el - 10,88% de la varianza total, y el 16,74% de la varianza extraída en la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
1. Vocabulario en imágenes	0.764
2. Discriminación de formas	0.659
16. Recorrer un laberinto	0.562
9. Analogías opuestas	0.471

CUADRO 3.3.3. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 4 AÑOS. MUESTRA  
TOTAL

MATRIZ FACTORIAL							
	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	0.764	-0.008	-0.018	-0.120	-0.246	-0.338	-0.242
2	0.659	-0.006	0.123	-0.101	0.144	-0.030	0.084
3	0.113	0.147	-0.692	-0.229	-0.182	0.005	0.330
4	-0.079	-0.157	0.003	0.062	-0.014	-0.114	0.930
5	-0.022	0.107	0.080	0.740	-0.225	0.046	0.126
6	0.080	0.181	0.057	0.042	-0.704	-0.057	0.207
7	0.005	0.823	-0.092	-0.099	0.027	0.158	-0.092
8	0.006	0.206	-0.078	0.052	0.724	0.064	0.165
9	0.471	0.346	-0.167	0.258	0.091	0.322	0.058
10	0.287	0.179	0.418	-0.208	0.288	0.001	0.223
11	-0.153	0.122	0.604	0.013	-0.226	0.075	0.051
12	0.207	-0.124	0.742	0.017	-0.075	0.063	0.090
13	-0.004	-0.089	0.053	0.788	0.177	-0.137	-0.038
14	-0.088	-0.100	0.148	-0.120	-0.006	0.919	-0.131
15	-0.068	0.818	0.063	0.059	-0.013	-0.268	-0.052
16	0.562	-0.090	-0.130	0.260	-0.123	0.250	0.034

VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.742	10.888	16.742
2	1.688	10.55	16.223
3	1.682	10.513	16.165
4	1.459	9.119	14.022
5	1.379	8.619	13.253
6	1.274	7.963	12.244
7	1.221	7.631	11.735
TOTAL	10.405	65.283	100

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Captación de Unidades verbales (y espaciales) (CMU)
  - b) Verbal (y percepción visual)
  - c) Verbal-educativo
  - d) Estimulación: visual (un poco verbal). Proceso Mental: Percepción
- Respuesta: Verbal y Motriz.

Como se ve, se trata de un factor de difícil asignación en las diversas definiciones. En él se conjugan aspectos verbales-lingüísticos (Variables 1 y 9) y perceptivo-visuales (Variable 2) y Espacial-psicomotor (Variable 16). Las tres variables con mayor saturación representan, sin embargo, estimulación visual y proceso mental perceptivo.

FACTOR II. Este factor asume una varianza de 1.688 que representa el 10,55% de la varianza total y el 16,22% de la varianza extraída en la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
7. Materiales	0.823
15. Dibujos incompletos	0.818
9. Analogías opuestas	0.346

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Captación de implicaciones verbales (CMI)
- b) Verbal (Percepción=estructuración)
- c) Verbal-educativo
- d) Verbal (y visual): Estimulación. Proceso Mental: Percepción.

Respuesta: Verbal.

También en este factor presentan saturación factorial items tradicionalmente considerados como distintos. De ahí que también aquí las clasificaciones resultan insuficientes. Desde aspectos verbales-comprensivos (Variables 7 y 9) hasta los típicamente de estructuración perceptiva.

FACTOR III. Este factor asume una varianza de 1.682 que representa el 10.513% de la varianza total y el 16,165% de la varianza extraída en la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
12. Copiar un cuadrado	0.742
11. Doblado de papel: triángulo	0.604
10. Completar un dibujo: hombre	0.418
3. Comprensión II	-0.692

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Producción convergente de Unidades espaciales (NFU)
- b) Espacial-dinámico y psicomotor
- c) Técnico-mecánico
- d) Estimulación: Visual. Proceso Mental: Percepción. Respuesta: Motriz.

Es un factor muy diferenciado de los aspectos verbales, especialmente de razonamiento (variable 3 con saturación negativa). Se sitúa en el ámbito Espacial con aspectos dinámicos (Variable 11) y psicomotores (Variables 10, 11 y 12).

FACTOR IV. Este factor asume una varianza de 1.459 que representa el 9.119% de la varianza total, y el 14,022% de la varianza extraída en la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
13. Contar 4 objetos	0.788
5. Repetir 4 cifras	0.74

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Producción convergente (y memoria) de Unidades simbólicas (NSU) (MSU)
- b) Numérico
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Visual (y verbal-numérico). Proceso Mental: Comprensión (y memoria). Respuesta: Verbal.

Es un factor que representa aspectos numéricos de comprensión y memoria.

FACTOR V. Este factor asume una varianza de 1.379 que representa el - 8.619% de la varianza total, y el 13,253% de la varianza extraída en la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
8. Tres encargos	0.724
6. Semejanzas y diferencias en dibujos	-0.704

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Memoria de sistemas verbales (MMS)
- b) Memoria significativa
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Verbal. Proceso Mental: Comprensión y memoria.

Respuesta: Motriz.

Es un factor que representa aspectos de comprensión verbal que implican el cumplimiento de órdenes; se excluyen los aspectos perceptivo-espaciales de forma evidente (Variable 6, con alta saturación negativa). Es un factor de memoria verbal significativa o comprensiva.

FACTOR VI. Este factor asume una varianza de 1.274 que representa el 7.963% de la varianza total y el 12,244% de la varianza extraída en la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

<u>VARIABLE</u>	<u>PESO FACTORIAL</u>
14. Copiar un ensartado de cuentas de memoria	0.919
9. Analogías opuestas	0.322
1. Vocabulario en imágenes	-0.338

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Captación de sistemas espaciales (CFS)
- b) Espacial-psicomotriz
- c) Técnico-mecánico
- d) Estimulación: Visual. Proceso Mental: Memoria. Respuesta: Motriz.

Este factor representa aspectos de percepción espacial y coordinación manual. Representa predominantemente aspectos psicomotores de estructuración, exactitud y rapidez.

FACTOR VII. Este factor asume una varianza de 1.221 de la varianza total (7.631%) y de la varianza extraída 11,739% en la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:



VARIABLE	PESO FACTORIAL
4. Comparaciones estéticas	0.93
3. Comprensión II	0.33

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Evaluación de relaciones verbales (EMR)
- b) Razonamiento deductivo
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Visual (y verbal). Proceso Mental: Comprensión.

Respuesta: Verbal.

Este factor representa aspectos de aplicación de leyes o normas sobre concepciones estéticas por lo que parece puede catalogarse como una forma elemental de razonamiento deductivo. Corresponde a la evaluación del pensamiento convergente, que forma parte del ámbito del razonamiento.

Se representa de forma gráfica la estructura factorial de esta edad mental.

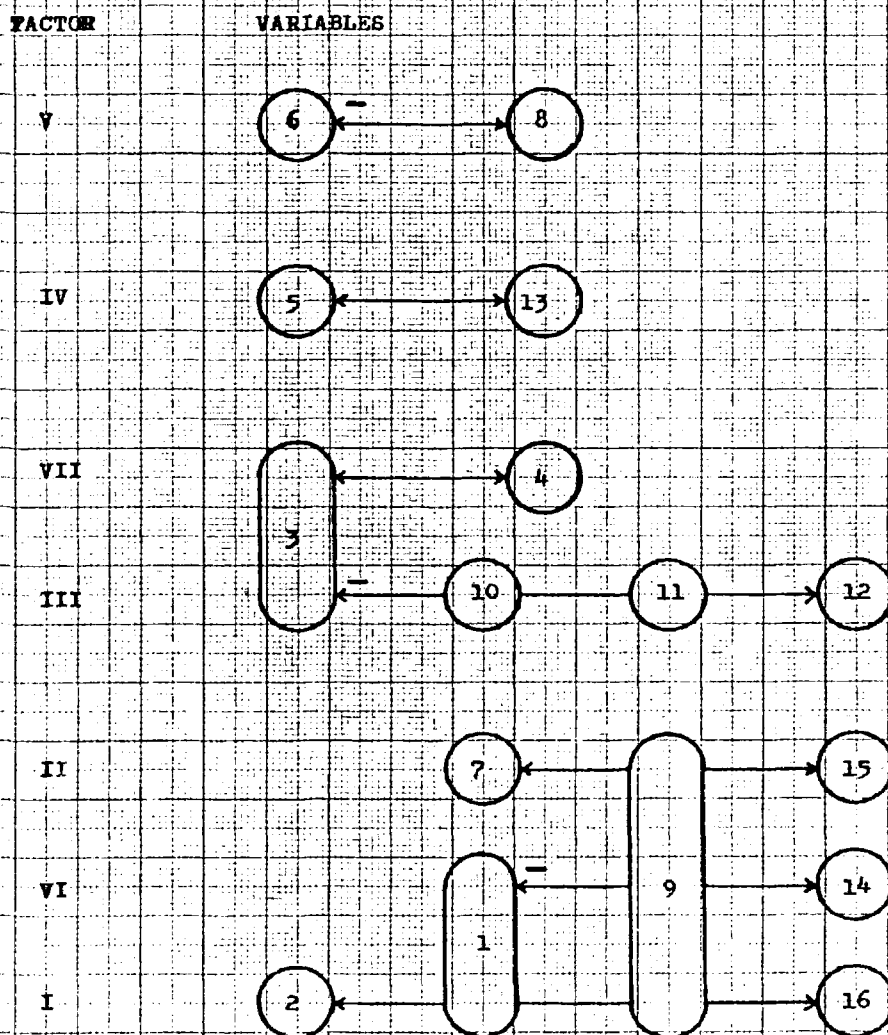
---

FIGURA GRAFICA 3.3.3. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION FACTORIAL DE -  
EDAD MENTAL: 4 AÑOS

---

En ella se aprecia cómo las variables 9, 1 y 3 presentan saturación en varios factores a la vez. Estas variables representan las siguientes tareas: "Analogías opuestas" (variable 9), que satura en los factores I, II y IV;

FIGURA GRAFICA 3.3.3. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION  
FACTORIAL DE LA EDAD MENTAL 4 AÑOS



"Vocabulario en imágenes" (Variable 1) que satura en los factores I y IV; y "Comprensión II" (Variable 3), que satura en los factores III y VII.

Las variables con mayor peso factorial son las variables 4 y 14 que representan aspectos verbales y psicomotores respectivamente.

La representación estructural de esta edad mental vienen significada por dos factores verbales (memoria uno, comprensión otro), dos factores -- espaciales-psicomotores (con preponderancia grafo-manual en uno y manual . en otro), dos factores con saturación de tareas verbales y espaciales (sustentos perceptivo-visuales de producciones verbales), y un factor numérico (de comprensión y memoria).

De acuerdo a esta descripción de los diversos factores, comprobamos -- que la estructura factorial de esta edad gira fundamentalmente alrededor de factores verbales y espaciales, pero supone una complejidad mayor en las -- matizaciones de estos aspectos; por lo que esta edad mental puede considerarse con una complejidad superior a las anteriores; así lo confirman tanto el número de factores como la difícil interpretación de los mismos en -- los que influyen variables de diverso tipo que imponen matizaciones a los factores habituales.

### 3.3.4. EDAD MENTAL 5 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

En el cuadro 3.3.4. se encuentra la matriz factorial correspondiente a la edad mental 5 años.

---

CUADRO 3.3.4. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 5 AÑOS.  
MUESTRA TOTAL

---

Como puede verse, se obtiene una solución factorial de tres factores. Los contenidos de cada uno de ellos se analizan a continuación.

•

FACTOR I. Este factor, con una varianza total de 1.916 que representa el 19,16% de la varianza total y el 40.03% de la varianza extraída, está com puesto por los siguientes ítems:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
4. Memoria de frases	0.756
1. Repetir 4 cifras	0.712
2. Materiales	0.628
9. Semejanzas y diferencias en dibujos	-0.528

De acuerdo a las diversas categorizaciones que venimos empleando, este factor se encuadraría en las siguientes definiciones:

- a) Memoria de sistemas verbales (MMS)
- b) Memoria
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Verbal. Proceso Mental: Memoria. Respuesta: Verbal.

CUADRO 3.3.4. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 5 AÑOS. MUESTRA  
TOTAL

MATRIZ FACTORIAL			
	I	II	III
1	0.712	0.270	-0.323
2	0.628	-0.212	0.212
3	0.189	0.711	0.046
4	0.756	0.126	-0.125
5	0.297	-0.617	0.031
6	-0.095	0.095	0.885
7	0.002	-0.315	0.078
8	0.170	0.456	0.394
9	-0.528	0.251	-0.182
10	-0.054	0.544	0.159
VP	1.916	1.695	1.175

VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.916	19.16	40.033
2	1.695	16.95	35.416
3	1.175	11.75	24.551
TOTAL	4.786	47.86	100

Se trata de un factor de Memoria en los dos aspectos de repetitiva y significativa. No es extraño que la variable 2 (Materiales), que no es estrictamente de memoria, se halle también en la composición de este factor, ya que, según diversas investigaciones (SPEARMANN, 1950) (VERNON, 1950), la memoria-significativa suele presentar correlaciones con aspectos de razonamiento y de inteligencia general.

FACTOR II. Este factor expresa una varianza de 1.695 que representa el 16.95% de la varianza total y el 35.42% de la varianza extraída. Está compuesto por los siguientes items:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
3. Doblado de papel: triángulo	0.711
10. Recorrer un laberinto	0.544
8. Concepto de número	0.456
5. Vocabulario	-0.617
7. Dibujos incompletos	-0.315

Este factor se encuadra en las siguientes significaciones:

- a) Producción convergente de relaciones espaciales (NFR)
- b) Espacial (y algo numérico)
- c) Técnico-mecánico
- d) Estimulación: Visual (y algo verbal-numérico). Operación: Percepción. Respuesta: Motriz (y verbal).

Se trata de un factor predominantemente espacial del tipo dinámico. No extraña la saturación negativa de la variable 5 (vocabulario), aunque sí la de la variable 7 que representa una tarea de estructuración-perceptiva. El concepto de número (variable 8) que se añade a este factor, teniendo en cuenta la naturaleza de la tarea, que representa aspectos de percepción-espacial, no es de extrañar que también integre, aunque con menor saturación, este factor.

FACTOR III. Este factor representa una varianza de 1.175 que corresponde al 11,75% de la varianza total y 24.55% de la varianza extraída. Está compuesto por las siguientes variables:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
6. Ensartado de cuentas	0.885
8. Concepto de número	0.394
1. Repetir 4 cifras	-0.323

Las definiciones que corresponden a la significación de este factor - son las siguientes:

- a) Captación de sistemas espaciales (CFS)
- b) Espacial
- c) Técnico-mecánico
- d) Estimulación: Visual. Proceso Mental: Percepción. Respuesta: Motriz.

Posiblemente se trata de un factor con componentes, a la vez, espaciales, perceptivos y psicomotores. Podría formularse como un factor espacial-psicomotor. El hecho de que la variable 8 (concepto de número) se encuentre

formando parte de este factor, no es de extrañar, ya que la tarea que representa no es tanto numérica repetitiva cuanto de la percepción de objetos en el espacio. En este contexto es natural que la variable 1 (Repetir 4 cifras) integre de forma negativa este factor.

La figura gráfica con la que se representa <sup>esta E.M.</sup> el factor III puede verse a continuación.

---

FIGURA GRAFICA 3.3.4. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION FACTORIAL DE LA EDAD MENTAL 5 AÑOS

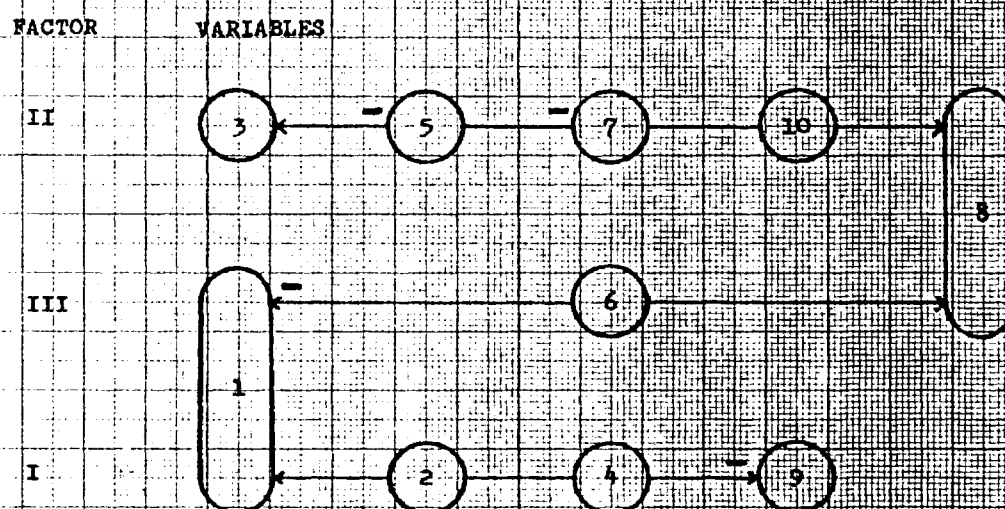
---

Observamos que las variables 1 y 8 presentan saturación en dos de los tres factores. Estas variables representan las tareas: "Repetir 4 cifras" y "Concepto de número" respectivamente. Son dos tareas numéricas, una de ellas repetitiva, la otra comprensiva y con repercusiones perceptivo-espaciales. Se ha comprobado en algunas investigaciones, cómo los aspectos numéricos frecuentemente muestran relaciones con diversidad de actividades mentales (YELA, 1963).

La variable con más alto grado de saturación, es la variable 6 (En--  
sartado de Cuentas) con un índice numérico de 0.885 el cual por sí sólo de-  
fine el factor III y representa una tarea de tipo espacial y psicomotor.  
Aunque el factor que acapara la mayor cantidad de varianza es el Factor I  
(40%) y es un factor de memoria, especialmente comprensiva.



FIGURA GRAFICA 3.3.4. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION  
FACTORIAL DE LA EDAD MENTAL 3 AÑOS.



A la hora de definir las características fundamentales de esta edad mental, podríamos decir que se agrupan en dos tipos de procesos mentales: el de memoria por una parte, y el espacial, dinámico y psicomotor por otra. El elemento verbal está representado por el factor de memoria-significativa.

3.3.4.1. EDAD MENTAL: 5 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN EL SEXO Y EL  
C.I.

---

De la misma manera que se hizo con la edad mental, 3 años, también, aquí, los datos de la muestra total de la edad mental, 5 años, se dividieron, primeramente, en dos grupos, según el sexo, y, posteriormente, en tres grupos, según el C.I.

Así se formaron dos grupos de 64 niños y 48 niñas. Y tres grupos -- de 36 niños con C.I. comprendido entre 68-83, 38 niños con C.I. comprendido entre 55-67 y 38 niños con C.I. comprendido entre 35-54.

Los datos de estos grupos, sometidos a los mismos cálculos que la muestra total, arrojaron las composiciones factoriales que se muestran en los cuadros 3.3.4.1.a, b, c, d, e.

---

CUADROS 3.3.4.1.a, b, c, d, e. MATRICES FACTORIALES DE LA MUESTRA DE EDAD  
MENTAL 5 AÑOS: SEXO: VARON-HEMBRA. C.I. 68-83; 55-67; 35-54

---

Las variables que componen cada uno de los factores, en las diversas soluciones factoriales, y su peso factorial en cada uno de ellos, puede verse en el cuadro 3.3.4.1.f, así como la denominación de cada factor con su saturación factorial, en los cuadros 3.3.4.1. g y h (según se trate de la terminología de THURSTONE-YELA -g- o la de GUILFORD -h-).

3.3.4.1.a SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 5 AÑOS: SEXO:VARONESMATRIZ FACTORIAL

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>
1	0.803	0.162	-0.228	-0.144
2	0.331	-0.390	0.460 <sup>ul</sup>	-0.150
3	0.066	0.686	0.160	-0.208
4	0.828	0.060	-0.001	0.276
5	0.030	-0.709	0.205	0.232
6	-0.116	0.184	0.855	0.152
7	0.002	-0.101	0.075	0.821
8	-0.003	0.066	0.496	-0.456
9	-0.616	0.260	-0.214	0.157
10	0.055	0.685	0.243	0.268
VP	1.840	1.740	1.419	1.219

VARIANZA EXPLICADA:

<u>FACTOR</u>	<u>VAR. TOTAL</u>	<u>%</u>	<u>VAR. EXTRAIDA %</u>
1	1.840	18.40	1 29.592
2	1.740	17.40	27.983
3	1.419	14.19	22.821
4	1.219	12.19	19.604
TOTAL	6.218	62.18	100

3.3.4.1.b. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M.5 AÑOS.SEXO:HEMBRAS

MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III	IV
1	0.685	0.202	-0.025	0.201
2	0.380	0.489	-0.236	-0.052
3	0.752	-0.101	0.218	-0.053
4	0.701	0.198	-0.230	-0.130
5	-0.025	0.808	0.124	0.093
6	-0.074	-0.595	-0.056	0.032
7	0.209	-0.129	-0.088	0.822
8	0.508	-0.329	0.557	0.113
9	-0.060	0.255	0.908	-0.128
10	0.340	-0.266	-0.008	-0.613
VP	2.096	1.597	1.318	1.154

VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	2.096	20.96	33.998
2	1.597	15.97	25.904
3	1.318	13.18	21.379
4	1.154	11.54	18.716
TOTAL	6.165	61.65	100

3.3.4.1.c. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 5 AÑOS. C.I.68-83

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III	IV
1	0.691	0.095	0.345	0.207
2	0.075	0.747	0.059	0.037
3	0.245	-0.398	0.542	-0.284
4	0.599	0.264	0.169	-0.113
5	-0.026	0.916	-0.062	-0.084
6	-0.081	-0.107	0.781	0.031
7	0.239	-0.136	-0.135	0.880
8	0.070	0.140	0.695	-0.013
9	-0.786	0.015	0.156	-0.051
10	0.383	-0.190	-0.324	-0.628
VP	1.832	1.720	1.712	1.313

## VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.832	18.32	27.855
2	1.720	17.20	26.152
3	1.712	17.12	26.030
4	1.313	13.13	19.963
TOTAL	6.577	65.77	100

3.3.4.1.d. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA EDAD MENTAL 5 AÑOS  
C.I. 55-67

MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III	IV
1	0.190	0.762	-0.249	-0.147
2	-0.037	0.488	0.561	0.086
3	0.433	0.134	-0.563	0.193
4	-0.223	0.789	-0.042	0.158
5	-0.585	0.051	0.188	0.218
6	0.251	-0.211	0.792	0.059
7	-0.031	0.040	0.006	0.948
8	0.710	-0.017	0.008	0.099
9	0.495	-0.512	-0.318	0.242
10	0.815	0.123	0.179	-0.106
VP	2.052	1.786	1.501	1.121

VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	2.052	20.52	31.765
2	1.786	17.86	27.647
3	1.501	15.01	23.235
4	1.121	11.21	17.353
TOTAL	6.460	64.60	100

3.3.4.1. e. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M.5 AÑOS. C.I. 35-54

MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III	IV
1	0.188	-0.621	-0.026	-0.465
2	0.777	-0.029	-0.147	0.092
3	0.704	0.412	-0.080	-0.041
4	0.717	-0.338	0.266	-0.050
5	0.072	-0.484	-0.084	0.275
6	0.147	0.826	0.057	-0.069
7	-0.194	-0.081	0.737	0.248
8	0.075	0.947	0.153	-0.603
9	0.137	-0.029	0.204	0.724
10	0.998	0.225	0.733	-0.189
VP	1.748	1.647	1.581	1.295

VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.748	17.48	27.874
2	1.647	16.47	26.264
3	1.581	15.81	25.211
4	1.295	12.95	20.651
LTOTAL	6.271	62.71	100



432

CUADRO 3.3.4.1.f VARIABLES (CON SATURACION FACTORIAL) EN CADA FACTOR EN LOS DIVERSOS ANALISIS DE E.M. 5 AÑOS

Muestra total		Varones		Mujeres	
Variable	S.fact.	Variable	S.fact.	Variable	S.fact.
4 - Memoria de frases	0,75	4 - Memoria de frases	0,828	3 - Doblado papel: triángulo	0,752
1 - Repetir 4 cifras	0,71	1 - Repetir 4 cifras	0,803	4 - Memoria frases	0,701
2 - Materiales	0,62	2 - Materiales	0,331	1 - Repetir 4 cifras	0,685
9 - Semej. y difer. dibujos	-0,52	9 - Semej. y difer. dibujos	-0,616	8 - Concepto de número	0,303
				2 - Materiales	0,38
Variable	S.fact.	Variable	S.fact.	Variable	S.fact.
3 - Doblado papel: triángulo	0,71	3 - Doblado papel: triángulo	0,686	5 - Vocabulario	0,808
10 - Recorrer un laberinto	0,51	10 - Recorrer y laberinto	0,685	2 - Materiales	0,489
2 - Concepto de número	0,45	5 - Vocabulario	-0,709	6 - Ensartado de cuentas	-0,595
5 - Vocabulario	-0,61	2 - Materiales	-0,39	8 - Concepto de número	-0,329
7 - Dibujos incompletos	-0,32				
Variable	S.fact.	Variable	S.fact.	Variable	S.fact.
6 - Ensartado de cuentas	0,89	6 - Ensartado de cuentas	0,855	9 - Semej. y difer. dibujos	0,503
2 - Concepto de número	0,39	2 - Materiales	0,46	8 - Concepto de número	0,557
1 - Repetir 4 cifras	-0,32	8 - Concepto de número	0,496		
Variable	S.fact.	Variable	S.fact.	Variable	S.fact.
		7 - Dibujos incompletos	0,821	7 - Dibujos incompletos	0,822
		8 - Concepto de número	-0,456	10 - Recorrer y laberinto	-0,613

41 25

C.I. = 68-83		C.I. = 55-67		C.I. = 35-54	
FACTOR I Variable	S.fact.	FACTOR I Variable	S.fact.	FACTOR I Variable	S.fact.
1 - Repetir 4 cifras	0,691	10 - Recorrer y laberinto	0,815	10 - Recorrer laberinto	0,998
4 - Memoria de frases	0,599	8 - Concepto de número	0,71	2 - Materiales	0,777
10 - Recorrer y laberinto	0,383	9 - Semej. y difer. dibujos	0,495	4 - Memoria frases	0,717
9 - Semej. y difer. dibujos	-0,786	3 - Doblado papel: triángulo	0,433	3 - Doblado papel: triángulo	0,704
		5 - Vocabulario	-0,585		
FACTOR II Variable	S.fact.	FACTOR II Variable	S.fact.	FACTOR II Variable	S.fact.
5 - Vocabulario	0,916	4 - Memoria de frases	0,789	8 - Concepto de número	0,947
2 - Materiales	0,747	1 - Repetir 4 cifras	0,762	6 - Ensayado de cuentas	0,826
3 - Doblado papel: triángulo	-0,398	2 - Materiales	0,488	3 - Doblado papel: triángulo	0,412
		9 - Semej. y difer. dibujos	-0,512	1 - Repetir 4 cifras	-0,621
				5 - Vocabulario	-0,484
				4 - Memoria de frases	-0,338
FACTOR III Variable	S.fact.	FACTOR III Variable	S.fact.	FACTOR III Variable	S.fact.
6 - Ensayado de cuentas	0,781	6 - Ensayado de cuentas	0,792	7 - Dibujos incompletos	0,737
8 - Concepto de número	0,695	2 - Materiales	0,561	10 - Recorrer laberinto	0,733
3 - Doblado papel: triángulo	0,542	3 - Doblado papel: triángulo	-0,563		
1 - Repetir 4 cifras	0,345	9 - Semej. y difer. dibujos	-0,318		
10 - Recorrer un laberinto	-0,324				
FACTOR IV Variable	S.fact.	FACTOR IV Variable	S.fact.	FACTOR IV Variable	S.fact.
7 - Dibujos incompletos	0,88	7 - Dibujos incompletos	0,948	9 - Semej. y difer. dibujos	0,724
10 - Recorrer un laberinto	-0,628			8 - Concepto de número	-0,603
				1 - Repetir 4 cifras	-0,465

CUADRO 3.3.4.1.g  
RESULTADOS FACTORIALES EN LA E.M. 5 AÑOS (Grupo total y grupos diferenciales = Sexo, C.I.)

	NUESTRA TOTAL	VARONES	HEMBRAS	C.I. = 68-83	C.I. = 55-67	c.I. = 35-54
M	I.Memoria repetitiva y significativa. 40,03%	I.Memoria repetitiva y significativa. 29,59%		I.Memoria repetitiva y significativa. 27,86%	II.Memoria repetitiva y significativa. 27,65%	
V			II.Verbal-semántico 25,90%	II.Verbal-semántico 26,15%		
R						
N						
S	II.Espacial-psicomotor 35,42% III.Espacial 24,55	II.Espacial-psicomotor 27,98% III.Espacial-psicomotor 22,82%	I.Espacial-psicomotor (y memoria repetitiva y significativa 34%	III.Espacial-psicomotor 26,03%	I.Espacial-psicomotor 31,77% III.Espacial-psicomotor 23,24%	I.Espacial-psicomotor 27,87% II.Espacial-psicomotor (con numérico) 26,26%
P		IV.Percepción-estructuración 19,60%	IV.Percepción-estructuración 18,72% III.Percepc. 21,38%	IV.Percepción-estructuración 19,96%	IV.Percepción-estructuración 17,35%	III.Percepción-estructuración 25,21% IV.Percepción 20,65%
ar. otal	4.786 47,86%	6.22 62,18%	6.165 61,65%	6.577 65,77%	6.46 64,60%	6.271 62,71%

## CUADRO 3.3.4.1.h

RESULTADOS FACTORIALES EN E.M. 5 AÑOS (Grupo total y grupos diferenciales = Sexo, C.I. (Según la terminología de Guilford))

Muestra total	Varones	Hembras	C.I. = 68-83	C.I. = 55-67	C.I. = 35-54
3. C.F.S. Captación de sistemas espaciales	2. C.F.R. Captación de relaciones espaciales 3. C.F.S. Captación de sistemas espaciales 4. C.F.V. Captación de unidades espaciales	4. C.F.V. Captación de unidades espaciales 2. C.M.T. Captación de transformaciones verbales 3. C.F.V. Captación de unidades espaciales	4. C.F.V. Captación de unidades espaciales 2. C.M.V. Captación de unidades verbales	1. C.F.R. Captación de relaciones espaciales 3. C.F.S. Captación de sistemas espaciales 4. C.F.V. Captación de unidades espaciales	2. C.F.S. Captación de sistemas espaciales 3. C.F.V. Captación de unidades espaciales 4. C.F.C. Captación de clases espaciales 1. C.M.T. Captación de transformaciones verbales
1. M.M.V. Memoria de unidades verbales	1. M.M.S. Memoria de sistemas verbales	1. M.M.S. Memoria de sistemas verbales	1. M.S.S. Memoria de sistemas simbólicos 3. M.F.S. Memoria de sistemas espaciales	2. M.M.S. Memoria de sistemas verbales	
2. M.F.R. Producción convergente de relaciones espaciales					

---

CUADROS 3.3.4.1., f, g y h. VARIABLES (CON SU SATURACION FACTORIAL) EN CADA FACTOR DE LOS DIVERSOS ANALISIS DE E.M. 5 AÑOS Y DENOMINACION DE LOS FACTORES EN CADA GRUPO ANALIZADO

---

En dichos cuadros se pueden apreciar, de forma comparativa, los resultados de la muestra total y los diversos grupos; y las variables que componen cada factor, y los factores a que han dado lugar los mismos.

Estos cuadros sugieren algunas observaciones, que se apuntan a continuación:

19) Se observa que el número de factores, en los cinco grupos diferenciales, es el mismo (cuatro factores) y distinto del que apareció en la muestra total, en la que la solución factorial se estructuró en tres factores con un total de varianza explicada del 47.86%. Aquí se advierte que la solución factorial de los grupos diferenciales fue más rica y consistente, con varianzas explicadas que oscilan del 62 al 67%.

20) La variable que representa tareas numéricas (8 "Concepto de número"), se asocia, de forma diversa, con otras variables en otros tantos factores de significación diversa, aunque siempre representando una saturación factorial, más bien, escasa. Esto concuerda con investigaciones generales factoriales que dan cuenta de la dificultad de definir un factor numérico y la diversidad de tareas mentales a que puede referirse (YELA, 1963).

3a) Los dos factores definidos como verbales (Compruébese en el cuadro 3.3.4.1.g), que aparecen en los grupos diferenciales de Hembras y de C.I. 68-83, vienen compuestos por las dos mismas variables: 5 "Vocabulario" y 2 "Materiales". Lo que prueba, nuevamente, la mayor consistencia de estas variables en su significación intelectual. Algo similar sucede con la tarea de memoria-significativa verbal de la variable 4. "Memoria de frases", que satura con alta valoración (0.75, 0.83, 0.60, 0.79) un factor de memoria en cuatro de los seis grupos. Parece desprenderse de lo anterior, - que las variables que representan tareas de memoria verbal (frases) son algo más poderosas y consistentes que las variables que representan tareas de memoria numérica repetitiva (cifras). En este caso, la variable 1 ("Repetir cuatro cifras"), se asocia con la variable 4. ("Memoria de frases") en los cuatro factores mencionados, aunque siempre con menor cantidad de saturación en el factor.

4a) Se llama la atención sobre la variable 7 "Dibujos incompletos", - con saturaciones máximas (0.82, 0.82, 0.88, 0.95, 0.74) en un factor que - aparece en los cinco grupos diferenciales y que se ha denominado de estructuración perceptiva. La tarea de esta variable consiste en advertir las partes que faltan a dibujos, que, como puede comprobarse, representa una actividad claramente perceptiva de estructuración, al tener que completar perceptivamente figuras incompletas. También se advierte, cómo a esta variable se asocia la variable 10 ("Recorrer un laberinto") con peso negativo en - cuatro de los seis grupos, apareciendo, sin embargo, en el grupo de C.I. - 35-54 con peso positivo y alto (0.733) para formar con la referida variable 7 ("Dibujos incompletos") el mismo factor. Es cierto que la tarea "Recorrer

un laberinto" requiere actividades de observación y percepción a las que se asocian conocimientos básicos de longitud. Si tenemos en cuenta que el grupo de C.I. bajo (35-54) es el grupo de edades cronológicas más altas (oscilan entre edades de 11 a 15 años), llevan más tiempo sometidos a las técnicas de enseñanza especial en la que estos conceptos son objeto de aprendizaje primordial. Según esto, habrá que pensar que la tarea de "Recorrer un laberinto" pone a prueba, en estos niños, más que el aspecto de la asimilación del concepto "largo-corto" el de observación y percepción de figuras, al igual que en la tarea de la variable 7 ("Dibujos incompletos").

Los cuadros 3.3.4.1. g, y h, muestran la denominación asignada a cada uno de los factores en cada una de las soluciones factoriales del grupo total y de los grupos diferenciales. En el primero de ellos (g) atendiendo a la terminología que llamamos de Thurstone-Yela, el segundo (h), de acuerdo a la terminología de Guilford.

En ambos se advierte, fácilmente, cómo en el nivel de C.I. 35-54 no aparece ningún factor verbal ni numérico, presentando, por el contrario, - este nivel, una mayor estructuración alrededor de factores de significación práctico-manipulativa. Estos niños de C.I. bajo, aún teniendo la misma edad mental que los de los otros grupos, tienen una considerable superior edad cronológica, por lo que parecen obedecer, en su evolución mental, a cánones diferentes, ya que ellos continuarían en una etapa eminentemente psicomotriz en la que aspectos como los verbales y de memoria abstracta, no han hecho todavía aparición. Esto confirmaría la hipótesis, varias veces apuntada, - de que existen topes máximos de evolución mental que coinciden con los esta

dios, descritos por Piaget, especialmente, los cuales definen estructuras diferentes de esquemas mentales de un estadio a otro. Según esta explicación habría niños que detendrían su desarrollo mental en un determinado - estadio sin posibilidad de acceder a los superiores, debiendo la actividad educativa desarrollar al máximo las habilidades propias de cada nivel o estadio. Constituiría una pérdida de tiempo intentar desarrollar habili- dades propias de capacidades inaccesibles para cada niño.



### 3.3.5. EDAD MENTAL 6 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

La solución factorial de los datos correspondientes a esta edad mental se presenta en el cuadro 3.3.5.

---

#### CUADRO 3.3.5. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 6 AÑOS.

---

##### MUESTRA TOTAL

---

Dichos resultados ofrecen una solución de tres factores cuyos contenidos se exponen a continuación:

FACTOR I. Este factor representa una varianza de 1.447, lo que supone el 20.67% de la varianza total, y el 36,50% de la varianza extraída.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

<u>VARIABLE</u>	<u>PESO FACTORIAL</u>
4. Comprensión III	0.723
7. Vocabulario	0.634
6. Repetir cinco cifras	0.402
3. Copiar un rombo	-0.517

Las definiciones correspondientes al contenido de estas variables son las siguientes:

CUADRO 3.3.5. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 6 AÑOS.

## MUESTRA TOTAL

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III
1	0.180	0.018	0.821
2	0.039	0.710	0.019
3	-0.517	0.028	0.646
4	0.723	-0.047	0.079
5	0.245	0.640	0.145
6	0.402	-0.594	0.232
7	0.634	0.248	-0.061
VP	1.447	1.331	1.176

## VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.447	20.671	36.596
2	1.331	19.014	33.662
3	1.176	16.80	29.742
TOTAL	3.954	56.485	100

- a) Producción convergente de unidades (y transformación) verbales (NMU) (NMT)
- b) Verbal-semántica
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Verbal. Proceso Mental: Comprensión. Respuesta: Verbal

Se trata de un factor verbal-semántico, ya que las dos variables con mayor saturación representan aspectos comprensivos del lenguaje; el "Vocabulario" (Variable 7) no es puramente memorístico, ya que consiste en definir el significado de palabras. La saturación que presenta la variable 6 - (Repetir cinco cifras) es inexplicable, ya que al tratarse de una tarea de memoria repetitiva que, tradicionalmente, no tiene nada que ver con los aspectos expuestos.

FACTOR II. Este factor asume una varianza de 1.331 que corresponde al 19% de la varianza total y al 33.66% de la varianza extraída.

Las variables que los componen son las siguientes:

VARIABLE	SATURACION FACTORIAL
2. Dibujos absurdos I	0.71
5. Analogías opuestas I	0.64
6. Repetir 5 cifras	-0.594

Se trata de un factor que puede definirse de la siguiente manera:

- a) Evaluación de sistema (y relaciones) verbales (EMS) (EMR)
- b) Verbal-semántico
- c) Verbal-Educativo
- d) Estimulación: Verbal (y visual). Proceso Mental: Comprensión.

Respuesta: Verbal.

Se trata de otro factor verbal comprensivo, aunque se diferencia del anterior en que éste se refiere a aspectos comprensivos de situaciones sociales, y el estímulo es propuesto al niño de forma visual y verbal. "Dibujos absurdos" (variable 2) en realidad representa una tarea verbal comprensiva de una situación social expuesta de forma visual fundamentalmente. La relación entre estos tipos de tareas de comprensión social y verbal se comprobó frecuentemente en la exposición de los resultados correlacionales.

FACTOR III. Este factor representa una varianza de 1.176 correspondiente al 16,8% de la varianza total, y al 29,74% de la varianza extraída. Las variables que lo componen son las siguientes:

VARIABLES	SATURACION FACTORIAL
1. Memoria de frases II	0.821
3. Copiar un rombo	0.646

La definición de este factor resulta de difícil identificación, ya que las dos variables que lo componen representan tareas claramente identificadas como: Memoria-semántica verbal y Percepción espacial. Teniendo en cuenta la cantidad de saturación de la variable I, podría considerarse este factor predominantemente de memoria semántica, ya que la repetición de -

frases representa elementos comprensivos que, sin duda, influyen en la de finición de la tarea.

La clasificación de este factor, dentro de las diversas categorías sería así:

- a) Memoria de sistemas verbales (MMS). Producción convergente de - unidades espaciales (NFU)
- b) Memoria-semántica (y Percepción visual)
- c) Verbal-educativo (técnico mecánico)
- d) Estimulación: Verbal (y visual). Proceso mental: Memoria (y percepción). Respuesta: Verbal (y motriz)

La representación gráfica de la estructura factorial de esta edad mental puede verse en la figura 3.3.5.

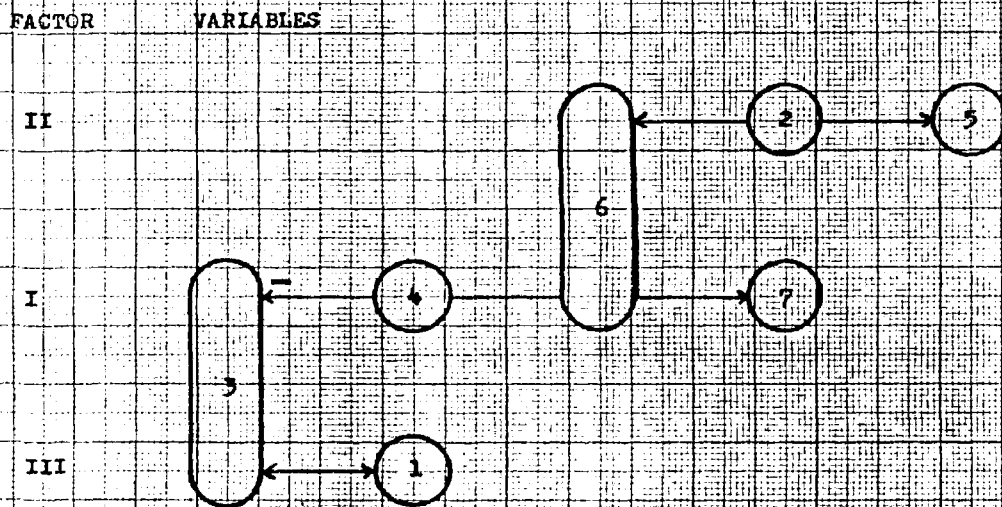
---

FIGURA GRAFICA 3.3.5. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION FACTORIAL DE LA E.M. 6 AÑOS

---

Las variables 3 y 6 presentan saturación en dos de los tres factores. Estas variables representan las tareas de "copiar un rombo" y "repetir 5 - cifras", respectivamente. Se puede pensar que dichas tareas son poco definitorias de factores determinados. Está claro que la estructura de esta -- edad mental se agrupa alrededor de aspectos verbales: comprensivos y memorísticos, ya que los tres factores presentan saturaciones máximas en tareas de ese tipo (verbal-semántico: factores I y II; y memoria-semántica: factor III).

FIGURA GRAFICA 3.3.5. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION FACTORIAL DE LA EDAD MENTAL 6 AÑOS



**3.3.5.1. EDAD MENTAL: 6 AÑOS. RESULTADOS DIFERENCIALES SEGUN EL SEXO Y  
EL C.I.**

---

Al igual que en las edades mentales 3 y 5 años, también la muestra de 6 años de edad mental fue subagrupada de acuerdo a criterios de sexo, en primer lugar, y de C.I. posteriormente.

Se formaron, pues, dos grupos, de 68 niños y 50 niñas. Con respecto al C.I. se formaron tres grupos: 41 niños comprendidos entre C.I. 68-83; 39 niños comprendidos entre C.I. 60-67 y 38 niños comprendidos entre C.I. 35-54.

Las matrices factoriales, obtenidas con el análisis de los datos de cada grupo, se muestran en los cuadros 3.3.5.1.a, b, c, d, e.

---

**CUADROS 3.3.5.1.a, b, c, d, e. MATRICES FACTORIALES DE LA MUESTRA DE EDAD MENTAL 6 AÑOS: SEXO: VARON-HEMBRA. C.I.: 68-83, 60-67 y 35-54**

---

Las variables que componen cada uno de los factores, en las diversas soluciones factoriales, y su peso factorial en cada uno de ellos, puede verse en el cuadro 3.3.5.1.f, así como la denominación de cada factor con su saturación factorial, en los cuadros 3.3.5.1.g y h (según se trate de la terminología de THURSTONE-YELA -g- o la de GUILFORD -h-)

## 3.3.5.1.a. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 6 AÑOS.

SEX: VARONES

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III	IV
1	0.398	-0.023	0.699	0.345
2	0.267	0.663	-0.047	-0.169
3	-0.106	0.033	-0.078	0.914
4	-0.152	0.910	0.079	0.144
5	0.831	-0.061	0.108	-0.035
6	-0.244	0.070	0.835	-0.274
7	0.600	0.145	-0.250	-0.083
VP	1.374	1.300	1.275	1.143

## VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.374	19.629	26.984
2	1.300	18.571	25.530
3	1.275	18.214	25.039
3	1.143	16.329	22.447
TOTAL	5.092	72.743	100



## 3.3.5.1.b. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 6 AÑOS.

SEXO: HEMBRAS

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II
1	0.002	0.432
2	0.127	-0.737
3	-0.695	0.202
4	0.678	0.470
5	0.600	-0.316
6	0.060	0.674
7	0.699	0.295
VP	1.812	1.634

## VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.812	25.886	52.523
2	1.634	23.343	47.417
TOTAL	3.446	49.229	100

## 3.3.5.1.c. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 6 AÑOS.

C.I. 68.83

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III	IV
1	0.295	0.706	0.273	0.123
2	-0.115	-0.072	-0.668	0.304
3	-0.248	0.862	-0.148	-0.169
4	0.051	-0.060	0.010	0.938
5.	0.737	-0.262	0.039	-0.273
6	-0.223	-0.040	0.846	0.252
7	0.830	0.136	-0.130	0.243
VP	1.446	1.338	1.277	1.213

## VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.446	20.657	27.417
2	1.338	19.114	25.370
3	1.277	18.243	24.213
4	1.213	17.329	23
TOTAL	5.274	75.343	100

## 3.3.5.1.d. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 6 AÑOS.

C.I. 60-67

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III
1	0.071	-0.052	0.888
2	-0.177	0.708	0.151
3	0.833	-0.083	0.318
4	-0.617	-0.220	0.138
5	-0.166	0.575	0.506
6	-0.173	-0.745	0.243
7	-0.616	0.243	0.159
VP	1.548	1.503	1.272

## VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.548	22.114	35.808
2	1.503	21.471	34.768
3	1.272	18.171	29.424
TOTAL	4.323	61.756	100

## 3.3.5.1.e. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 6 AÑOS.

C.I. 35-54

## MATRIZ FACTORIAL

	I	II	III
1	0.158	-0.710	0.271
2	0.010	0.710	0.046
3	0.096	-0.152	0.890
4	0.869	0.063	0.080
5	0.268	0.597	0.064
6	0.419	-0.366	-0.501
7	0.763	0.053	-0.026
VP	1.619	1.529	1.130

## VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.619	23.129	37.845
2	1.529	21.843	35.741
3	1.130	16.143	26.414
TOTAL	4.278	61.115	100

---

CUADROS 3.3.5.1., f, g y h VARIABLES (CON SU SATURACION FACTORIAL) en cada  
 FACTOR DE LOS DIVERSOS ANALISIS DE E.M. 6 AÑOS.  
 Y DENOMINACION DE LOS FACTORES EN CADA GRUPO ANA-  
 LIZADO

---

En estos cuadros se pueden apreciar, de forma comparativa, las variables que componen cada factor en cada uno de los cinco grupos, así como en la muestra total, y los factores a que han dado lugar.

A propósito de estos resultados se hacen las siguientes observaciones:

a) Se comprueba que el número de factores aparecido en las diversas soluciones factoriales, no es el mismo en todas ellas. De tres factores, en la muestra total, que representa el 56,48% de la varianza explicada, a cuatro factores en el grupo de varones y en el grupo de C.I. alto (68-83), -- que explican el 73% y el 75% de la varianza, respectivamente. Los restantes grupos (C.I. 60-67 y C.I. 35-54) presentan una solución de tres factores a excepción del grupo de hembras, con dos factores.

Estos resultados demuestran que la forma como se estructura la inteligencia es una variable dependiente no sólo de las variables representadas por los tests o tareas intelectuales (que en este caso son las mismas para los seis grupos), sino también de las características de los sujetos sometidos a dichas tareas (éstas son las que varían en el presente caso). No se trata, desde luego, de un descubrimiento sensacional, ya que esto mismo ha sido comprobado por diversos autores, y ya el propio Thurstone (THURSTONE, 1957) llegó a la conclusión de que las estructuras factoriales dependen también, de los sujetos. La observación de los resultados factoriales --

ANÁLISIS DE FACTORES (ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES) DE UNA MUESTRA DE DOS DÍGITOS ANALIZADA EN EL 4.º AÑO

Muestra de datos		Hombres		Mujeres	
Variable	S.fact.	Variable	S.fact.	Variable	S.fact.
4 - Comprensión III	0,77	5 - Analogías opuestas	0,831	7 - Vocabulario	0,699
5 - Vocabulario	0,64	6 - Vocabulario	0,60	8 - Comprensión	0,628
6 - Repetir cinco cifras	0,40	1 - Memoria de frases	0,398	9 - Analogías opuestas	0,60
7 - Copiar un rombo	-0,51			10 - Copiar un rombo	-0,695
FACTOR II		FACTOR II		FACTOR II	
Variable	S.fact.	Variable	S.fact.	Variable	S.fact.
1 - Dibujos absurdos I	0,77	4 - Comprensión	0,71	6 - Repetir 5 cifras	0,494
2 - Analogías opuestas I	0,64	7 - Dibujos absurdos	0,663	4 - Comprensión	0,47
3 - Repetir 5 cifras	-0,50			1 - Memoria de frases	0,432
				2 - Vocabulario	0,295
				3 - Dibujos absurdos	-0,537
				5 - Analogías opuestas	-0,316
FACTOR III		FACTOR III		FACTOR III	
Variable	S.fact.	Variable	S.fact.	Variable	S.fact.
1 - Memoria de frases II	0,82	6 - Repetir 5 cifras	0,835		
2 - Copiar un rombo	0,45	1 - Memoria de frases	0,699		
FACTOR IV		FACTOR IV		FACTOR IV	
Variable	S.fact.	Variable	S.fact.	Variable	S.fact.
		3 - Copiar un rombo	0,014		
		1 - Memoria frases	0,354		

C.I. = 66-83		C.I. = 60-67		C.I. = 35-54	
FACTOR I Variable	S.fact.	FACTOR I Variable	S.fact.	FACTOR I Variable	S.fact.
7 - Vocabulario	0,83	3 - Copiar un rombo	0,833	4 - Comprensión	0,869
5 - Analogías opuestas	0,737	4 - Comprensión	-0,617	7 - Vocabulario	0,763
1 - Memoria de frases	0,295	7 - Vocabulario	-0,616	6 - Repetir 5 cifras	0,419
FACTOR II Variable	S.fact.	FACTOR II Variable	S.fact.	FACTOR II Variable	S.fact.
3 - Copiar un rombo	0,862	2 - Dibujos absurdos	0,708	2 - Dibujos absurdos	0,71
1 - Memoria frases	0,706	5 - Analogías opuestas	0,573	5 - Analogías opuestas	0,577
		6 - Repetir 5 cifras	-0,745	1 - Memoria de frases	-0,71
				6 - Repetir 5 cifras	-0,566
FACTOR III Variable	S.fact.	FACTOR III Variable	S.fact.	FACTOR III Variable	S.fact.
6 - Repetir 5 cifras	0,946	1 - Memoria de frases	0,888	3 - Copiar un rombo	0,89
2 - Dibujos absurdos	-0,663	5 - Analogías opuestas	0,506	6 - Repetir 5 cifras	-0,501
		3 - Copiar un rombo	0,319		
FACTOR IV Variable	S.fact.	FACTOR IV Variable	S.fact.	FACTOR IV Variable	S.fact.
4 - Comprensión	0,932				
2 - Dibujos absurdos	0,304				

CUADRO 3.3.5.1.g

RESULTADOS FACTORIALES EN LA E.M. 6 AÑOS (Grupo total y grupos diferenciales = Sexo, C.I.)

	Muestra total	Varones	Hembras	C.I. = 68-83	C.I. = 60-67	C.I. = 35-54
M	III.Memoria-signi- ficativa 29,47%	III.Memoria re- petitiva y sig- nificativa 25,04%	II.Memoria repe- titiva y signifi- cativa 47,42%	III.Memoria repe- titiva 24,21%	III.Memoria signi- ficativa 29,42%	
V	I.Verbal-semánti- co 36,60% II.Verbal-semánti- co 33,66%	I.Verbal-semán- tico 26,98%	I.Verbal-semánti- co e ideativo. 52,51%	I.Verbal-semánti- co 27,42%		I.Verbal-semántico e ideativo 37,85%
R		II.Razonamiento 25,53%		IV.Razonamiento 23%		
N						
S		IV.Espacial-psi- comotor 22,45%		II.Espacial-psico- motor y memoria significativa 25,37%	I.Espacial-psico- motor 35,81%	III.Espacial. psico- motor 26,41%
P					II.Percepción 34,77%	II.Percepción 35,74%
Tal	3.954 56,48%	5.09 72,74%	3.446 49,23%	5.274 75,34%	4.32 61,76%	4.278 61,12%



CUADRO 3.3.5.1.h. RESULTADOS FACTORIALES EN E.M. 6 AÑOS (Grupo total y grupos diferenciales = Sexo, C.I. (Según la terminología de Guilford))

Muestra total	Varones	Hembras	C.I. = 68-83	C.I. = 60-67	C.I. = 35-54
	1. C.M.R. Captación de relaciones verbales		1. C.M.U. Captación de unidades verbales		2. C.M.S.(E.M.S.) Captación (y evaluación) de sistemas verbales.
3. M.M.S. Memoria de sistemas verbales.	3. M.S.S. Memoria de sistemas simbólicos	2. M.S.V. Memoria de unidades simbólicas	3. M.S.V. Memoria de unidades simbólicas.	3. M.M.S. Memoria de sistemas verbales	
1. N.M.V.(N.M.T.) Producción convergente de unidades (y transformaciones) verbales	4. N.F.S. Producción convergente de sistemas espaciales.	1. N.M.T. Producción convergente de transformaciones verbales	2. N.F.S.	1. N.F.S. Producción convergente de sistemas espaciales.	1. N.M.T. Producción convergente de transformaciones verbales 3. N.F.V. Producción convergente de unidades espaciales
2. E.M.R. Evaluación de relaciones verbales	2. E.M.T. Evaluación de transformaciones verbales.		4. E.M.T. Evaluación de transformaciones verbales	2. E.M.R. Evaluación de relaciones verbales	

ITEMS = 1 - MMS (71)

3 - NFU

EFS (86)

de las diversas investigaciones reseñadas en la introducción de este - trabajo, demuestra claramente esto mismo. Pero si no representa un resultado sensacional, sí aporta nuevas datos en un terreno muy específico, como es la deficiencia mental, la cual no se comporta, intelectualmente, de la misma manera considerada conjuntamente, sino que dentro de ella existen, todavía, grupos diferenciales capaces de mostrar, ante las mismas situaciones, conductas intelectuales, hasta cierto grado, distintas.

2) Se hace notar cómo los factores verbales y mnemónicos (únicos que configuran la muestra total) van desapareciendo de los grupos diferenciales para estructurarse factores de tipo espacial-psicomotor y perceptivo, especialmente en los grupos de C.I. bajo (C.I. 60-67 y C.I. 35-54) en los que se forman dos factores de esta última significación, aunque conservan un factor de memoria (en el grupo C.I. 60-67) y de verbal (en el grupo de C.I. 35-54). Ya se aludió a resultados semejantes al analizar los grupos diferenciales en la Edad Mental 3 años; e interpretándolos como nota evolutiva diferencial dependiendo del estadio de desarrollo intelectual que se encuentran los niños, que, como se puede comprender, en los deficientes mentales no viene indicado por su edad cronológica, sino por su nivel de inteligencia (C.I.). Interpretación similar lleva a cabo Nishikawa (NISHIKAWA 1975) aunque referido a niños normales con edades cronológicas diferentes, - al comprobar estructuras factoriales diferenciales dependiendo de los grupos de su edad.

3) Se comprueba como las variables 1 ("Memoria de frases") y 6 ("Repetir cinco cifras") se asocian para formar un factor de memoria, aunque no en todos los grupos. En algún grupo forman parte de factores verbales aunque con una saturación escasa (Grupo C.I. 68-83, Factor I; y Grupo C.I. 35-54, Factor I). No siempre la actividad mnemónica aparece como actividad intelectual independiente, participando, en gran parte de las características de las actividades verbales. Lo mismo sucede en la mayoría de soluciones factoriales obtenidas por otros investigadores con muestras normales.

4) La variable 4 ("Comprensión"), satura fuertemente en factor verbal-semántico; a ella se asocia, frecuentemente, la variable 7 ("Vocabulario"); pero en algunos grupos (Varones, y C.I. 68-83) se asocia con la variable 2 ("Dibujos absurdos"), en cuyo caso se ha denominado como un factor de razonamiento, por parecer que, en este caso, se fuerza más el matiz razonador verbal que el meramente verbal-comprensivo. Algo parecido observamos en los resultados de Dean (DEAN, 1950) STOT y BALL (STTOT y BALL, 1965) y Nale (NALE, 1959). En efecto, la variable comprensión se ve interpretada por Dean, en su investigación, en una ocasión como factor verbal, y en otro como factor de razonamiento. Igualmente Sttot y Ball, la definen en una ocasión como "Cognición de unidades verbales" (CMU) y en otra como "Producción convergente de unidades verbales" (NMU), según la terminología de Guilford a la que se atienen los autores citados. No resulta difícil asimilar el primero de ellos (CMU) a comprensión verbal, y el segundo (NMU), más bien, a razonamiento. S. Nale, por su parte, los define en dos resultados factoriales distintos, como verbal en uno y como razonamiento verbal en otro.

Finalmente, los cuadros 3.3.5.1.g y h, muestran la definición de los diversos factores en la muestra total y en los distintos grupos diferenciales, con el porcentaje de varianza explicada por cada uno de ellos. En el cuadro 3.3.5.1.g. se emplea la terminología de Thurstone-Yela, y en el cuadro 3.3.5.1.h. la terminología de Guilford. Algunas de las observaciones llevadas a cabo pueden verse reflejadas claramente en estos cuadros.

### 3.3.6. EDAD MENTAL 7 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

La matriz que presenta la solución factorial correspondiente a esta edad mental, puede verse en el cuadro 3.3.6.

---

#### CUADRO 3.3.6. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 7 AÑOS.

##### MUESTRA TOTAL

---

Como puede verse, se trata de una solución de seis factores, los cuales acaparan una varianza de 9.071, representando el 69,78% de la varianza total.

A continuación se expone y analiza la composición y descripción de cada uno de los seis factores.

FACTOR I. Este factor presenta una varianza de 1.730 lo que representa el 13,31% de la varianza total, y el 19,07% de la extraída. Las variables que componen este factor son las siguientes:

<u>VARIABLE</u>	<u>SATURACION FACTORIAL</u>
10. Comprensión IV	0.806
6. Vocabulario	0.304
1. Dibujos absurdos I	-0.742
3. Copiar un rombo	-0.392
7. Memoria de cuentos: la jaca traviesa	0.345

CUADRO 3.3.6. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 7 AÑOS.

MUESTRA TOTAL						
MATRIZ FACTORIAL						
	I	II	III	IV	V	VI
1	-0.747	-0.025	0.061	-0.027	-0.155	-0.130
2	0.014	0.888	-0.008	-0.130	-0.141	-0.061
3	-0.392	-0.105	-0.670	-0.104	0.040	0.040
4	-0.272	0.132	-0.350	0.153	-0.186	0.596
5	-0.080	0.030	-0.091	0.746	-0.195	0.148
6	0.304	-0.037	0.133	-0.170	0.237	0.773
7	-0.345	0.076	0.806	-0.085	0.061	0.022
8	-0.072	-0.104	0.130	-0.019	0.885	0.173
9	0.084	0.874	0.179	0.096	0.089	0.084
10	0.806	0.050	-0.061	-0.158	-0.117	-0.044
11	0.219	-0.183	0.192	0.710	0.090	-0.234
12	0.032	0.206	-0.358	-0.194	0.516	-0.348
13	-0.151	0.190	-0.221	0.482	0.416	-0.112
VP	1.730	1.715	1.518	1.476	1.406	1.226

## VARIANZA EXPLICADA

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.730	13.308	19.072
2	1.715	13.192	18.906
3	1.518	11.677	16.735
4	1.476	11.354	16.272
5	1.406	10.815	15.5
6	1.226	9.431	13.516
TOTAL	9.071	69.777	100

La definición de este factor en cada una de las categorizaciones son las siguientes:

- a) Producción convergente de implicaciones verbales (CMT)
- b) Verbal-semántico
- c) Verbal educativo
- d) Estimulación: Verbal. Proceso Mental: Comprensión. Respuesta: Verbal

Se trata de un factor de clara definición, ya que los aspectos de comprensión verbal están presentes, y de forma exclusiva. Las variables -- que saturan negativamente este factor, lo distinguen perfectamente de aspectos perceptivo-espaciales, psicomotores y de memoria.

FACTOR II. Este factor presenta una varianza total de 1.715 que representa el 13.19% de la varianza total y el 18.91 de la varianza extraída. Las variables que saturan en este factor son las siguientes:

<u>VARIABLES</u>	<u>S</u>	<u>SATURACION FACTORIAL</u>
2. Semejanzas: dos cosas		0.888
3. Semejanzas y diferencias		0.874

Las definiciones correspondientes a este factor, de acuerdo a las dos variables que lo componen corresponden a las siguientes:

- a) Captación de transformaciones verbales (CMT)
- b) Verbal-ideativo
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Verbal. Proceso Mental: Razonamiento. Respuesta: Verbal.

Es un factor que podría encuadrarse en el tercer factor de la Comprensión Verbal (Razonamiento verbal o Verbal ideativo) o también como un factor de Razonamiento en los matices de inducción, ya que se trata de descubrir las leyes, el criterio que hacen semejantes dos objetos.

FACTOR III. Este factor contribuye con una varianza de 1.518 que -- representa el 11,68% de la varianza total y el 16,74% de la varianza extraída. Está compuesto por las variables:

VARIABLES	SATURACION FACTORIAL
1. Memoria de cuentos: la jaca	0.806
3. Copiar un rombo	-0.670
12. Memoria de dibujos	-0.358
4. Analogías opuestas I	-0.350

La categorización de este factor dentro de los sistemas clasificatorios que utilizamos aquí sería la siguiente:

- a) Memoria de relaciones verbales (MMR)
- b) Memoria significativa
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Verbal. Proceso mental: Comprensión y memoria. Respuesta: Verbal.

Es un factor con componentes de memoria, previa la comprensión verbal de un texto; es un claro factor de memoria significativa, algo más complejo que la memorización de frases aisladas. La saturación negativa que presentan las variables (3, 12, 4) indican su exclusión de aspectos percepti-



vo-espaciales (variables 3 y 12) así como su clara definición de memoria (saturación negativa con la variable 4)

FACTOR IV. Este factor representa una varianza de 1.476, que corresponde al 11,35% de la varianza total, y al 16,27% de la varianza extraída. Está compuesto por las siguientes variables:

<u>VARIABLE</u>	<u>SATURACION FACTORIAL</u>
5. Repetir cinco cifras	0.746
11 Memoria de frases III	0.710
13. Dar un cambio	0.482

Se trata, fundamentalmente de un factor de memoria, en sus dos variantes de repetitiva y significativa, a la vez que referida a símbolos numéricos y verbales. Así como la variable verbal (11) es puramente de memoria significativa; las variables numéricas (5 y 13) acentúan los aspectos repetitivos (variable 5) por un lado, y los comprensivos (variable 13) por otro. En conjunto, y teniendo en cuenta, también la cantidad de saturación de las tres variables, puede decirse que se trata de un -- factor de memoria, repetitiva y significativa.

Las definiciones del factor se acomodan a la siguiente terminología:

- a) Memoria de sistemas simbólicos (MSS)
- b) Memoria repetitiva y significativa
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Verbal. Proceso Mental: Memoria. Respuesta: Verbal.

FACTOR V. La cantidad de varianza explicada por este factor es de 1.406 lo que representa el 10.82% de la varianza total y el 15.5% de la varianza extraída. Está compuesto por las siguientes variables:

VARIABLE	SATURACION FACTORIAL
8. Absurdos verbales I	0.885
12. Memoria de dibujos	0.516
13. Dar un cambio	0.416

Podría definirse como un factor de comprensión verbal (verbal-significativo) en atención a la variable 8 con una saturación muy alta, así -- como la variable 13 que comporta, fundamentalmente, aspectos de comprensión verbal con un mínimo de manejo de números. La variable 12 se refiere a aspectos de percepción visual y memoria, cuya inclusión en este factor (con una saturación de 0.516) no tiene, por el momento, explicación congruente, pero que puede hacernos pensar en las relaciones que se establecen entre procesos sensorio-perceptivos y los otros procesos superiores de la inteligencia.

La categorización de este factor podría encuadrarse así:

- a) Evaluación de sistemas verbales (EMS)
- b) Verbal-semántico
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Verbal. Proceso Mental: Comprensión. Respuesta: Verbal.

FACTOR VI. Este factor explica una varianza de 1.226, que representa, en porcentajes, el 9.43 de la varianza total y el 13,52 de la - varianza extraída. Las variables que lo componen son las siguientes:

VARIABLE	SATURACION FACTORIAL
6. Vocabulario	0.773
4. Analogías opuestas I	0.596
12. Memoria de dibujos	-0.348

Se trata de un factor eminentemente verbal. Dentro del campo verbal parece adaptarse a las condiciones de la comprensión significativa ya que son tareas de vocabulario eminentemente comprensivo, por lo que puede tratarse de otro factor verbal-semántico, con características específicas de vocabulario.

Su definición, en los varios sistemas clasificatorios serían:

- a) Captación de unidades verbales (CMU)
- b) Verbal-semántico
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Verbal. Proceso Mental: Respuesta: Verbal.

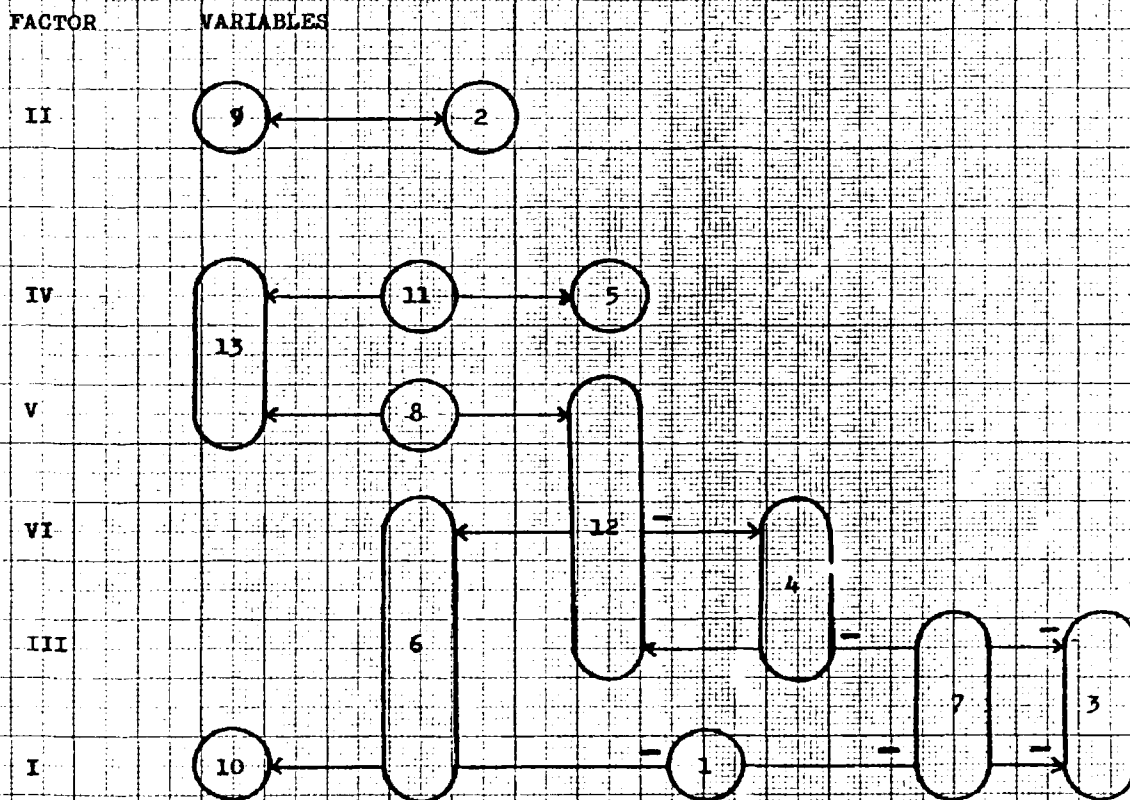
La representación gráfica de la solución factorial de esta edad mental puede verse en el gráfico 3.3.6.

---

FIGURA GRAFICA 3.3.6. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION FACTORIAL DE LA E.M. 7 AÑOS

---

FIGURA GRAFICA 3.3.6. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION  
FACTORIAL DE LA EDAD MENTAL 7 AÑOS



Se trata de una solución factorial con mayor número de factores - que la mayoría de edades analizadas; sólo la edad mental 4 le supera, con siete factores, siendo ambas edades mentales las que se distinguen en este sentido. Si el mayor número de factores es una señal de mayor - complejidad, podemos pensar que estas edades mentales representan esta superior complejidad, que más adelante se tratará de comentar y de interpretar.

Los factores componentes de esta edad mental son, fundamentalmente, verbales, todos ellos forman parte de la definición verbal-educativo de - Vernon. Tres se han descrito como "verbal-semántico" (con matización de - comprensión social, dos de ellos, y de vocabulario, el tercero); uno como "Verbal-ideativo"; dos como memoria (memoria significativa uno, y memoria repetitiva y significativa, el otro). La clara significación verbal de esta edad mental no deja de sorprender cuando se trata de una edad mental difícilmente superable por la mayoría de deficientes mentales de nivel ligero, según demuestra la experiencia de su nivel de aprendizaje.

3.3.3. EDAD MENTAL 8 Y 9 AÑOS. RESULTADOS GENERALES

La matriz factorial de este nivel de edad mental puede verse en el cuadro 3.3.3.

---

CUADRO 3.3.3. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 8 AÑOS.

MUESTRA TOTAL

---

Se obtiene una solución factorial de tres factores cuyos contenidos se exponen a continuación:

FACTOR I. Este factor asume una varianza de 1.474, lo que representa el 24.567% de la varianza total, y el 24.567% de la varianza extraída,, en la presente solución.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
4. Rimas: mera forma	0.772
2. Absurdos verbales II	0.460
5. Dar un cambio	-0.782

Este factor puede encuadrarse en las siguientes definiciones:

- a) Producción divergente de relaciones verbales (DMR)
- b) Verbal-semántico
- c) Verbal-educativo

CUADRO 3.3.7. SOLUCION FACTORIAL CORRESPONDIENTE A LA E.M. 8 AÑOS.

MUESTRA TOTAL			
MATRIZ FACTORIAL			
	I	II	III
1	0.155	-0.093	0.678
2	0.460	-0.302	-0.664
3	0.006	-0.706	0.463
4	0.772	0.082	0.066
5	-0.782	-0.066	-0.006
6	0.176	0.885	0.196
VP	1.474	1.393	1.158

## VARIANZA EXPLICADA:

FACTOR	VAR. TOTAL	%	VAR. EXTRAIDA %
1	1.474	24.567	36.621
2	1.393	23.217	34.609
3	1.158	19.3	28.770
TOTAL	4.025	67.084	100

d) Estimulación: Verbal. Proceso Mental: Razonamiento. Respuesta:  
Verbal.

Se trata de un factor de componente verbal sin mezcla de aspectos -  
espaciales ni siquiera numéricos (la variable 5 "Dar un cambio") satura  
negativamente). Si bien la tarea de la variable 4 pudiera considerarse -  
más lingüística que comprensiva, hay que tener en cuenta que al pedir --  
palabras que terminen de determinada manera, se exige, también, que per-  
tenezcan a una categoría de significación (color, número, animal, flor).

FACTOR II. Este factor asume una varianza de 1.393, lo que represen-  
ta el 23.217% de la varianza total y el 34.609% de la varianza extraída.  
Acapara, por tanto, casi la misma cantidad de varianza que el factor I.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
6. Repetir cuatro cifras inversas	0.885
3. Memoria de dibujos	-0.706
2. Absurdos verbales II	-0.302

Este factor se encuadra en las siguientes definiciones:

- a) Memoria de sistemas simbólicos (MSS)
- b) Memoria repetitiva
- c) Verbal-educativo
- d) Estimulación: Verbal-numérico. Proceso mental: Memoria. Respuesta:  
Verbal-numérica.



Es un factor con clarísimo significado de memoria repetitiva numérica, con exclusión de aspectos espaciales (variable 3, con saturación negativa) y de aspectos comprensivos (Variable 2, con saturación negativa).

FACTOR III. Este factor asume un total de varianza de 1.58, lo que supone un 19,3% de la varianza total, y un 28,770% de la varianza extraída.

Las variables que componen este factor son las siguientes:

VARIABLE	PESO FACTORIAL
1. Recortado de papel I	0.678
3. Memoria de dibujos	0.463
2. Absurdos verbales II	-0.664

Este factor puede encuadrarse en las siguientes definiciones:

- a) Capacitación de relaciones espaciales (CFR)
- b) Espacial-psicomotor
- c) Técnico-mecánico
- d) Estimulación: Visual. Proceso Mental: Percepción. Respuesta: Motriz.

Es un factor del que se excluyen aspectos verbales, especialmente de razonamiento. Incide en aspectos perceptivos, visuales de espacialidad estática y dinámica con algo de memoria visual y aspectos psicomotrices de

realización grafo-manual.

Se presenta a continuación de forma gráfica la estructura factorial correspondiente a esta edad mental.

---

FIGURA GRAFICA 3.3.7. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION FACTORIAL DE LA EDAD MENTAL 8 AÑOS

---

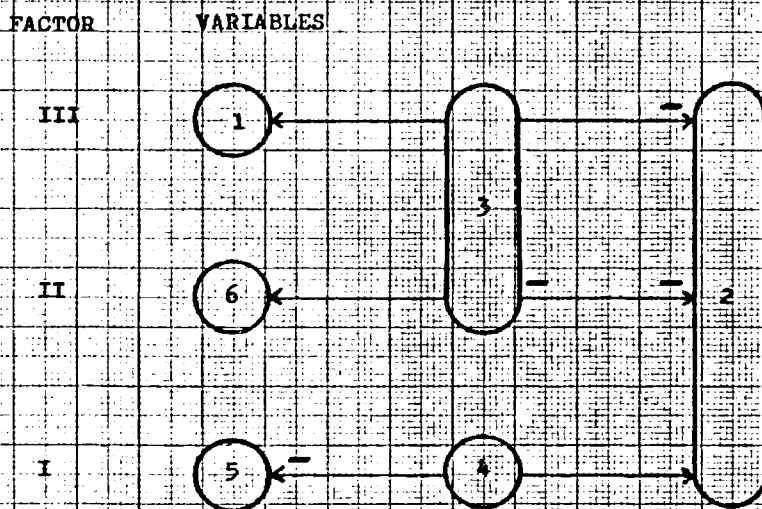
Observamos cómo el ítem 2 y el 1 presentan saturación factorial en los tres factores de esta edad mental: en el primero positivamente, y en los dos restantes, negativamente. Se trata de una tarea eminentemente verbal: "Absurdos verbales II". También el ítem 3 ofrece saturación en dos factores. Representa la tarea "Memoria de dibujos", con saturación positiva en el factor III, y negativa en el factor II.

Es curioso observar cómo la variable con mayor peso factorial es la 6 con 0.885, y que representa la tarea de "Repetir cuatro cifras en orden inverso" y que sólo define el Factor II.

Señalemos que el factor con mayor varianza la asume el factor I, que representa el 37% de la varianza extraída, y que se define como un factor eminentemente verbal.

Finalmente observamos que esta edad mental presenta una solución factorial de tres factores todos ellos diferenciados y distintos: verbal, memoria y espacial.

FIGURA GRAFICA 3.3.7. REPRESENTACION GRAFICA DE LA SOLUCION  
FACTORIAL DE LA EDAD MENTAL 8 AÑOS



#### 4. CONFRONTACION DE HIPOTESIS. APLICACIONES. CONCLUSIONES

##### 4.1. Confrontación de hipótesis

4.1.1. Hipótesis referidas al concepto evolutivo de la inteligencia.

4.1.2. Hipótesis referidas al concepto evolutivo cuantitativo.

4.1.3. Hipótesis referidas al concepto evolutivo cualitativo.

4.1.4. Hipótesis referidas a los factores constitutivos y ambientales de los que son función los cambios intelectuales.

4.1.5. Hipótesis referidas al acercamiento a las teorías piagetianas de los estadios.

##### 4.2. Aplicaciones

4.2.1. Método práctico de utilización de la escala BINET-TERMAN en el diagnóstico clínico.

4.2.2. Diseño de programación educativa, para la deficiencia mental.

##### 4.3. Conclusiones

#### 4.1. CONFRONTACION DE HIPOTESIS

Se pretende en este apartado volver al enunciado de las hipótesis - formuladas en el capítulo II, y confrontar su posible confirmación o rechazo a partir de los resultados obtenidos.

Para la exposición de estas ideas se seguirá fundamentalmente el orden apuntado en el apartado 2-1 en el que se enuncian las hipótesis principales - que se pretendían comprobar con los datos recogidos. Dichas hipótesis, se - agruparán, aquí, por criterios de similitud conceptual, tal como ya fueron agrupadas en dicho apartado. Retomamos, por tanto, aquellos enunciados, -- añadiendo los comentarios que, a nuestro juicio, sirven para confirmar o - rechazar las diversas hipótesis.

#### 4.1.1. HIPOTESIS REFERIDAS AL CONCEPTO EVOLUTIVO DE LA INTELIGENCIA

1ª Hipótesis: "Las estructuras factoriales de la inteligencia, a través del Stanford-Binet, no son fijas, sino que varían".

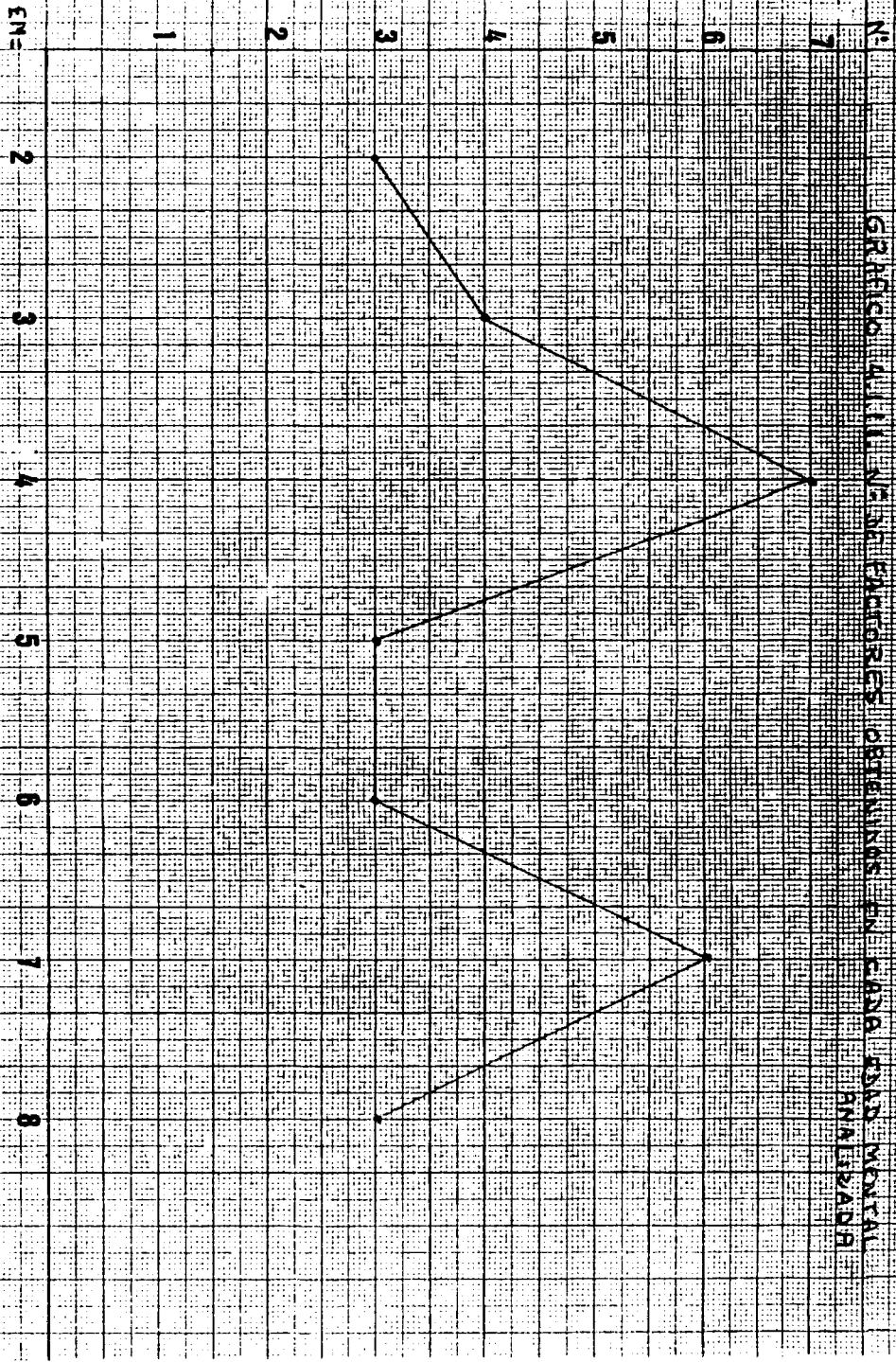
Creemos que esta hipótesis queda suficientemente confirmada siempre que se interprete esta variación en sentido relativo y no absoluto. Queremos decir que la variación no es totalmente imprevisible.

Los datos por los que pensamos que esta variación se confirma son los siguientes:: las soluciones factoriales en cada una de las edades mentales revelan estructuras distintas; distintas tanto por el número de factores - como por su significación; igualmente es distinta la cantidad de varianza que cada factor explica en cada una de las soluciones factoriales.

La figura gráfica 4.1.1.1. muestra el número de factores obtenidos - en cada edad mental analizada. La solución de tres factores parece ser la más habitual, como sucede en las edades mentales 2, 5, 6 y 8. La edad mental 3 años presenta una solución factorial con cuatro factores, y las edades mentales 4 y 7 presentan siete y seis factores, respectivamente. Más adelante se comentará esta diferencia en número de factores en las edades mentales 4 y 7. Por el momento basta decir -de acuerdo a la hipótesis 1ª- que las estructuras factoriales no permanecen fijas, sino que varían, contribuyendo, con ello, a confirmar el concepto evolutivo de la inteligencia.

138

GRÁFICO DE LAS FUERZAS OBTENIDAS EN CADA EDADE TOTAL ANALIZADA



Esta interpretación es acorde con la mayor parte de la doctrina psicológica expuesta hasta el momento. Pasaron los tiempos en que pudo pensarse en la posibilidad de estructuras fijas de la inteligencia, como si se tratara de una "tabla periódica de elementos químicos". Los mismos iniciadores de los estudios factoriales, llegaron a concebir estructuras diversas y flexibles interpretando los "continuos de covariación" entre aspectos intelectuales, (SPEARMAN, 1927; THURSTONE, 1941).

El propio Thurstone (1957) reconoce expresamente que la composición factorial de la inteligencia depende, también, de los sujetos. Lo que quiere decir, tal como en esta frase nos da a entender Thurstone, y tal como aquí se comprueba, que aún con un mismo instrumento, los resultados de los sujetos no son siempre los mismos. Como hemos podido observar, a través de los resultados, otras variables tales como el sexo, la edad, el nivel socio-económico, pueden modificar las estructuras factoriales de los sujetos sometidos a unas mismas tareas intelectuales. El concepto de "adaptación" de las teorías piagetianas es fundamental -creemos- para comprender esto; ya que ella -la adaptación- está en función del proceso dinámico de "asimilación" de la experiencia y "acomodación" a la misma que produce modos diversos de "adaptación" de nuestras actividades mentales a una misma tarea, dependiendo de las abundantes variables que rigen la asimilación y acomodación. Y todo ello, además, del momento madurativo en que se encuentra el sujeto (PIAGET, 1969).

Por lo que respecta al número de factores, la mayoría de trabajos lle



vados a cabo con el Binet, arrojan soluciones factoriales con diverso número de factores, aunque oscilando habitualmente entre 3 y 7 factores. WRIGTH (1939) describió siete factores en un estudio factorial con niños de 7 a 12 años. BURT y JOHN (1942) encuentran, también, siete factores con niños entre diez y catorce años. Mc. NEMAR (1942), en catorce análisis factoriales, repartidos entre edades de 2 a 16 años, encuentra, en todos ellos, a más de un factor común, tres o cuatro grupos de factores. JONES (1949) con los mismos datos de Mc-Nemar, analizó los resultados de cuatro grupos, correspondiendo a las edades 7, 9, 11 y 13 y obtuvo, respectivamente para cada grupo, seis, tres, cuatro y tres factores. DEAN (1950) realizó un análisis factorial con ítems de los niveles V, VI y VII y obtuvo seis factores. STONIER (1966) con niños de quince años de edad, obtuvo cuatro factores. NALE (1959), con una muestra compuesta exclusivamente con deficientes mentales, lleva a cabo un estudio factorial -el primero de estas características- y con ítems de los niveles VI, VII, VIII, y obtiene cinco factores. Esta misma muestra, agrupada por sexos, redujo el número de factores a cuatro en el sexo femenino, y tres en el masculino con ligeras variaciones, a las que más adelante aludiremos. STOTT y BALL (1965) llevan a cabo tres análisis factoriales en las edades 3, 4 y 5 obteniendo cinco, tres y cuatro factores respectivamente. En un estudio más anterior (GARRIDO, 1977) partiendo de los datos de otro llevado a cabo con el Dr. Pelechano (PELECHANO Y GARRIDO, 1975), se realizaron ocho análisis factoriales con la misma categorización de ítems para todas las edades, y se obtuvieron números de factores distintos en cada edad mental que oscilaban desde uno a cinco.

#### 4.1.2. HIPOTESIS REFERIDAS AL CONCEPTO EVOLUTIVO CUANTITATIVO

2ª Hipótesis: "Los sujetos, varían, desde luego, cuantitativamente".

Esta hipótesis no necesita nuevas comprobaciones, ya que ha sido la más firmemente aceptada desde los inicios de la psicología científica, dando origen a la ciencia psicométrica. El hecho de incluirla en este planteamiento obedece a razones de contribución a la teoría global sobre la que se sustenta esta investigación, y que se refiere al concepto evolutivo --- (cuantitativo y cualitativo) de la inteligencia, o, mejor, del comportamiento inteligente.

Algunos datos de la presente investigación que dan garantía sobre la confirmación de esta hipótesis son las siguientes:

a) Las medias obtenidas en las diversas variables varían, claramente, de forma cuantitativa. Se aprecian, además, en la magnitud de las mismas, claros signos diferenciales con respecto a los que obtienen las muestras de los niños normales. Ya hubo oportunidad de exponer las especiales disminuciones de los deficientes mentales en tareas tales como: memoria, tanto repetitiva como significativa, tareas verbales (comprensión, razonamiento), razonamiento abstracto. Como ya se ha tenido ocasión de observar, a lo largo de este trabajo, parece claro que el deficiente mental se halla más incapacitado para los problemas y situaciones intelectuales de contenido verbal. Son, precisamente, estos aspectos verbales, los que predicen -- mejor el desarrollo intelectual posterior, según los resultados de investi

gaciones y opiniones autorizadas (CATALANO y MCCARTY, 1954; GARRET, 1946; ILLINGWORTH; LURIA y YUDOVCH, 1978).

Por otra parte, items que representan tareas de tipo manipulativo - obtienen, en varios casos, medias más altas que las que han obtenido en - muestras de niños normales o de población heterogénea. Probablemente los aspectos psicomotores, en comparación con los verbales, representan aspectos a los que acceden con más facilidad los deficientes mentales.

b) La cantidad de varianza que explica cada solución factorial es - distinta. Y también se observan datos cuantitativamente más bajos que los que resultan en investigaciones con muestras normales. Los porcentajes de - varianza obtenidos en cada edad mental por la totalidad de los factores, - son los siguientes:

E.M.	Nº variables	Cantidad de varianza	Porcentajes
2	8	4.173	52.16
3	9	5.626	62.52
4	16	10.405	65.283
5	10	4.786	47.86
6	7	3.954	56.485
7	13	9.071	69.777
8	6	4.025	67.084

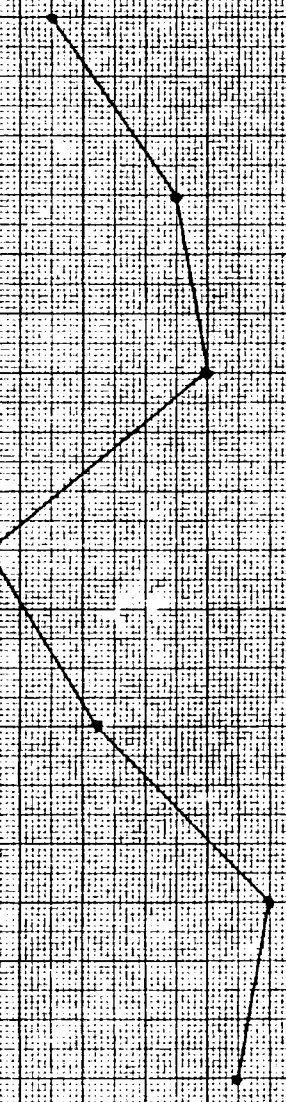
Véanse en el cuadro gráfico 4.1.2.1., reflejados estos mismos datos (sólo los porcentajes).

% 80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10

GRÁFICO 4.1.21 CANTIDAD DE VARIABLE TOTAL (en porcentajes) EXPLICADA POR CADA SOLUCIÓN FACTORIAL EN CADA EDAD IMENITAL (MUESTRAS TOTALES)

EM =

2 3 4 5 6 7 8



Desde un 48% a un 70% de la varianza total en las diversas edades mentales, indican -comparativamente a lo que muestran soluciones factoriales con niños normales- un índice escaso; lo que puede indicar la especial dificultad de la inteligencia del deficiente, para estructurarse en relaciones globales que den unidad a su conducta inteligente.

Sin embargo, hay que anotar que la cantidad de varianza explicada -por las soluciones factoriales, muestran cierta tendencia a aumentar con la edad mental (desde 52.16% en la edad mental de dos años, hasta 72.084% en la edad mental de ocho años).

3ª Hipótesis: "El concepto global de inteligencia debe aplicarse con grandes precauciones en la valoración de la escala Binet-Terman, al menos en lo que a la población de deficientes se refiere".

Creemos que esta hipótesis se confirma si se tienen en cuenta los siguientes resultados:

a) El escaso número de correlaciones positivas en las diversas matrices correlacionales: Si la tendencia a correlacionar positivamente las diversas funciones cognitivas es una prueba de la existencia de un factor -- general, unitario, aunque multiforme, de la función total intelectual (YELA 1976), podemos pensar que la ausencia de dicha tendencia, será una prueba de lo contrario, o, al menos, de la no justificación del factor general.

Volviendo al apartado 3-2, en que se exponen los resultados correlacionales, observamos que el número de correlaciones negativas es considerable, oscilando, en porcentajes, desde el 14% en la muestra de varones de la edad mental 3 años, hasta el 64% en la edad mental 8 años, con una mayoría que oscila entre el 35% y el 45%.

Algo semejante se aprecia en las matrices correlacionales, obtenidas con datos de la misma escala, presentadas por: KID (1960); STOTT y BALL -- (1965); BURT Y JOHN (1942, p.121); PELECHANO Y GARRIDO (1975,p.96). Incomprendiblemente no se observa lo mismo en los resultados que ofrece NALE -- (1959, p.30,31,32), cuyas matrices correlacionales (de la muestra total, de

los varones y de las hembras) ofrecen coeficientes todos positivos. Se trata, además, de un trabajo realizado con deficientes mentales.

Posiblemente el número reducido de items analizados por Nale, que, a su vez, representan aspectos cognitivos más uniformes, haya favorecido estos resultados; téngase en cuenta que Nale sólo analiza items de los niveles VI, VII y VIII.

b) El, igualmente, escaso número de correlaciones significativas.

En los 21 análisis de otras tantas agrupaciones de muestras, sobre un total de 817 posibles correlaciones, sólo 100 han sido significativas (36 al 1% y 64 al 5%), que representan el 12% del total. Hay que tener en cuenta, además, que de las cien, 23 son negativamente, por lo que el porcentaje de correlaciones significativas positivas es del 9%. Tratándose de correlaciones entre aspectos cognitivos, es, más bien, un porcentaje pequeño.

Algo similar, en cuanto a resultados, puede decirse de los trabajos citados en el apartado anterior sobre las correlaciones negativas.

c) La escasa varianza explicada por los factores en las diversas soluciones factoriales.

El gráfico 4.1.2.1. muestra gráficamente la varianza explicada en cada edad mental. Al comentar lo referente a la hipótesis 23 se ha tenido ocasión

de referirse a este aspecto, que, se interpreta como una característica del comportamiento inteligente del deficiente mental definida como una dificultad especial para organizarse de forma conexionada y globalizada prefiriendo la diferenciación, o mejor, desorganización.

d) La muy diversa representación de los diferentes aspectos mentales en las soluciones factoriales de cada edad.

En el cuadro 4.1.2.2., puede comprobarse fácilmente que mientras - en la edad mental 2, los tres factores representan dos aspectos mentales (Verbal y Espacial), con escasa significación verbal, en la edad mental 4 se representa hasta 5 aspectos mentales (Memoria, Verbal, Razonamiento, - Numérico, Espacial); y en la edad mental 6 sus tres factores vuelven a representar dos aspectos mentales (Memoria, Verbal) con una casi exclusividad de varianza acaparada por los de significación verbal.

Es decir, no existe una regularidad en los estudios factoriales. Esta falta de regularidad podría deberse a deficiencias del test, por una -- parte, o, por otra, a las características evolutivas o diferenciales que - representan las diversas muestras sometidas a análisis. Para las dos alter<sup>n</sup>ativas existen datos y argumentos a favor. Ante todo, estamos convencidos como ya se ha dicho en algunos momentos de esta investigación, que las estructuras resultantes del análisis de unos datos no dependen sólo del instrumento que aportó los datos, sino también, de los sujetos a los que se sometió a la prueba. Esta investigación, coincidiendo con otras similares (NALE, 1959, STOTT y BALL, 1965; STORMER, 1966, GARRIDO, 1977) contribuye a confir



188 CUADRO 4.1.2.2. RESULTADOS FACTORIALES EN LAS SIETE EDADES MENTALES ANALIZADAS (Nombre de cada factor. Porcentaje de la varianza extraída)

E.M. = 2	E.M. = 3	E.M. = 4	E.M. = 5	E.M. = 6	E.M. = 7	E.M. = 8
	IV.Memoria re- petitiva 21,21%	V.Memoria sig- nificativa 13,25%	I. Memoria re- petitiva y -- significativa 40,03%	III.Memoria sig- nificat. 29,74%	III.Memoria sig- nificat.16,74% IV.Memoria repe- titiva y signi- 16,27%	II.Memoria repetitiva 34,61%
III.Verbal- lingüístico 29,97%	I.Verbal-semán- tico 29,52% II. Verbal-semán- tico con fluidez 25,67%	I.Verbal-semán- tico 16,74% II. Verbal-se- mántico 16,22%		I.Verbal-se- mántico 36,60% II.Verbal-se- mánt.33,66%	I.Verbal-semánti- co 19,07% V.Verbal-semánti- co 15,5% VI.Verbal-semánti- co 13,52%	I.Verbal se- mántico 36,62%
		VII.Razonamien- to deduc.11,74%			II.Razonamien- to inductivo 18,91%	
		IV. Numérico 14,02%				
I.Espacial Psicomotor 41,91% II.Espacial estát.psico. 30,12%		III.Espacial di- námico y psico. 16,17% VI.Espacial psi- comotor 12,24%	II.Espacial- psicomotor 35,42% III.Espacial 24,55%			III.Espacial psicomotor 28,77%
	III.Percepción visual:exactit. perceptiva 23,60%					
4,173 52,16%	5,626 62,52%	10,405 65,28%	4,786 47,86%	3,95 56,49%	9,071 69,74%	4,025 67,08%

Var  
tot

mar la segunda alternativa, como se verá al comentar las hipótesis 5a a 11a.

Aún así, también aceptamos la fuerte influencia impuesta por el test en la formación de estructuras determinadas. STORNER (1966, p.115) se detiene a estudiar "las dimensiones intelectuales que no están previstas en la escala Binet-Terman", tales como: ejecución divergente, evaluación y memoria. También STOTT y BALL (1965.p.129) al ofrecer un cuadro sinóptico con las dimensiones medidas por diferentes escalas, observan que la escala Binet-Terman no evalúa: producción convergente, ni divergente, y, escasamente, evaluación.

Pensamos, sin embargo, que ninguna de las dos alternativas -la estructura del test o las características de los sujetos- condicionan de forma exclusiva la formación de estructuras determinadas; sino que, más bien, se trata de un juego de posibilidades que ofrece el test entre las que se mueven especiales modos de operar de los sujetos, para dibujar su específica manera de funcionar intelectualmente. También aquí el concepto de "interacción" puede ser apropiado: constituiría el test -en términos reduccionistas- el proceso de "asimilación" y el sujeto el de "acomodación", para producir la "adaptación" real y concreta a través de la estructura factorial resultante de sus respuestas. Este concepto permite comprender que dicha "adaptación" - o estructura factorial- variaría constantemente dependiendo de los modos de "acomodación" del sujeto, así como por las diversas "asimilaciones" que representarían las tareas de los diferentes tests o escalas.

De todo esto podemos concluir que la "diversa representación de los --

factores en las soluciones factoriales de cada edad mental" es, en parte, debida a la escala, y, en parte, debida a las características de los sujetos; y en cualquiera de los dos casos podemos pensar que la inteligencia no se halla siempre "totalmente" comprometida, sino sólo parcialmente; y por tanto la utilización del concepto global de inteligencia, no significará siempre la misma cosa. De donde su uso, como concepto unívoco, se presta a confusión y a interpretaciones erróneas. ZAZZO, (1971) ha defendido, recientemente, la idea de que el déficit intelectual no puede diagnosticarse ni medirse de igual manera a distintos momentos evolutivos, ya que el concepto de comportamiento inteligente no supone las mismas cosas a distintas edades, que él agrupa, de modo especial, en los momentos preescolar, escolar y profesional.

e) El gran número de saturaciones negativas de variables en las soluciones factoriales. Cosa ésta muy de extrañar al tratarse de variables de significación cognitiva, pero que, sin embargo, era de esperar dado el gran número de correlaciones negativas de las matrices correlacionales. - También es conveniente recordar, como justificante de tal hecho, que el carácter homogéneo de las muestras tiende a acentuar las correlaciones negativas (YELA, 1976).

. . . . .

Todos los anteriores resultados y reflexiones parecen inclinar la balanza hacia la confirmación de la hipótesis que nos ocupa. Si esto puede ser, en cierta medida, correcto para la población normal, parece que lo

es con mayor razón para los deficientes mentales.

La intuición educadora de eminentes pedagogos guió su metodología hacia la creación de métodos y técnicas globalizadas para los deficientes mentales. Ahí está el método de los "Centros de Interés" y técnicas globalizadas de DECROLY (1929) (Citado por ABBAGNANO, 1974, pp. 667-669), utilizadas también con éxito en la población normal. Pensamos que en el deficiente existe una falta de relación, intencionalidad, funcionalidad, finalidad; lo que le impide una aplicación eficaz de sus diversas capacidades al actuar de forma aislada y descorrelacionada. Los métodos globalizadores suponen, por tanto, el tratamiento pedagógico correcto.

1ª Hipótesis: "El C.I. como medida global de los resultados del Binet-Terman, no es un índice definitivo, válido de forma exclusiva, de la inteligencia de los deficientes mentales".

Esta hipótesis se confirma como consecuencia de la aceptación de la hipótesis anterior. En efecto, si el mismo concepto global de inteligencia se pone en tela de juicio, con igual razón se pondrá el estadístico con el que se pretende representar dicho concepto.

La mayoría de estudios factoriales dan pie a la consideración del C.I. como un índice válido de medición de la inteligencia, aunque la crítica actual acentúa los criterios de moderación en el uso e interpretación de dicho índice. Muchos resultados de investigaciones señalan limitaciones y deficiencias del C.I. como índice de valoración global (BLOOM, 1964; -- TYLER, 1972).

Cuando este C.I. se aplica a la valoración global de los rendimientos en la escala Binet-Terman, parece que las limitaciones son mayores, y en especial al referirse a deficientes mentales. La aplicación de este estadístico en estas condiciones es comentada, recomendando cautela, por PELECHANO y GARRIDO (1975) en un trabajo similar con una categorización de datos que facilitaban más que el presente la validación de un índice global.

Los resultados que poseemos de diversos autores no son todos coincidentes en este sentido. Algunos ven justificado el uso de la medida global, tales como: WRIGHT (1939), NALE (1959), MC-NEMAR (1942). Por lo que se refiere

a WRIGHT que analizó los resultados de 456 sujetos de 10 años con items del Binet-Terman que oscilan desde el nivel de VII a XIV, encontró un factor general y 7 factores de grupo. Sin embargo, JONES (1949) criticó a -- WRIGHT por haber incluido entre las variables la edad mental, lo cual produce altas correlaciones no atribuibles exclusivamente a las variables analizadas del test, por lo que sus resultados pueden ser un "artefacto" debido al elemento falso introducido. Por lo que se refiere al estudio de -- NALE, también citado, puede observarse un error similar, ya que NALE añadió a las 17 variables (cada una de las cuales presentaba un item de la escala) una 18ª variable que fue la edad cronológica, variable que supone, al igual que la edad mental, un factor de madurez global.

JONES (1949) reestudió los datos de Mc-NEMAR (1942) citados, sometien-  
 dolos a rotación en los diversos niveles de edad 7, 9, 11 y 13, y concluyó  
 que los "items del Binet no miden un factor unitario y que las estructuras  
 factoriales entre niveles de edad no son idénticas". Recomendando con énfasis la necesidad de precaución en el uso e interpretación del C.I., Jones afirma: "Saber que dos puntuaciones de C.I. son idénticas no es suficiente evidencia para asumir la equivalencia cualitativa de las capacidades involucradas".

DEAN (1950), tras un estudio factorial de 14 items del Binet-Terman, Revisión 1937, forma L, y los tests de la batería de Thurstone, concluye -  
 que "en base a la estructura observada en el estudio factorial presente, parece posible medir funciones de inteligencia que serían de algún modo más -

independientes que los factores de la batería de Thurstone" (DEAN, 1950, - p.97) Y más adelante: "Se puede concluir diciendo que el presente estudio ofrece evidencia de la existencia de capacidades relativamente indepen--dientes que concurren en el C.I. de Binet. La precaución propuesta por - Jones, en cuanto a la interpretación del C.I., parece justificada. Parece ser que las capacidades intelectuales, en este nivel de edad, podrían ser definidas con más precisión en términos de un perfil de factores relativamente diferentes". (DEAN, 1950, p.98).

También STORMER (1966), en sus tres análisis factoriales del Binet-Terman, critica lo inadecuado del concepto del C.I. global. Y a partir de sus resultados concluye, entre otras cosas: "De las dimensiones del intelecto según están representadas por la varianza en las matrices de las series de las tres edades mentales, resulta claramente un modelo multifactorial. Los ítems del Binet aparecen como un gran factor de realización verbal y de razonamiento verbal. Aunque parece un factor "g" no es lo suficientemente inclusivo para ser clasificado de este modo". (STORMER, 1966, p.114) Y también: "La confianza en el Binet o en los tests de C.I. global estandarizados con el Binet para la identificación de los niños bien dotados es cuestionable a menos que el propósito sea identificar los que tienen fluidez verbal y los que están altos en razonamiento verbal, o aquellos que tienen éxito en obtener reconocimiento académico en el programa escolar típico". (STORMER, 1966, p.117).

Finalmente PELECHANO y GARRIDO (1975) llegaron a una similar conclusión tras el análisis factorial con 590 deficientes mentales en sus rendimientos a la escala Binet-Terman.

Aparte de análisis factoriales, pero referidos a estudios con el Binet-Terman, "Cattell (Citado por KID, 1960, p.27) afirmó que el Binet - está excesivamente influenciado por los parámetros educacionales angloamericanos, para ser una buena medida de la capacidad general de inteligencia (G)".

M. CHIVA (1978), colaborador y discípulo de ZAZZO, en su reciente y laborioso trabajo "Débiles normales, débiles patológicos", se reafirma en lo inadecuado de la utilización del índice global del C.I., especialmente referido a los deficientes mentales de etiología patológica cerebral.



#### 4.1.3. HIPOTESIS REFERIDAS AL CONCEPTO EVOLUTIVO CUALITATIVO

53 Hipótesis: "Las estructuras factoriales no ofrecen el mismo número de factores a distintos momentos de madurez".

Entendemos que las edades mentales representan momentos de madurez - distintos. Según esto las estructuras factoriales debieran ser distintas - en número de elementos dependiendo de la edad mental que se trate, para que pueda considerarse confirmada esta 53 hipótesis. Y, efectivamente, así sucede. Por lo que consideramos esta hipótesis confirmada totalmente

La cuantía de los factores, según las distintas edades mentales, tal como se ha expuesto al comentar la 13 hipótesis, ha sido la siguiente: Para la edad mental 2, tres factores; para la edad mental 3, cuatro factores; para la edad mental 4, siete factores; para la edad mental 5, tres factores; para la edad mental 6, tres factores, para la edad mental 7, seis factores; para la edad mental 8, tres factores.

El número de factores para cada edad mental no parece seguir una regularidad ni ascendente ni de estabilidad; si bien, como ya se apuntó, hay - una tendencia a aumentar la cantidad de varianza explicada por cada solución factorial con la progresión de la edad. Y, también, como se comentará en la hipótesis 113, se aprecian dos momentos (edades mentales 4 y 7) en los que el número de factores destaca sobre los demás.

Otros estudios factoriales llevados a cabo con la escala de Binet-Terman, revelan este mismo hecho. A continuación se muestran algunos, en forma

Resumida:

Edad Mental	Autor	Nº Factores	Nº factores en nuestra investigación
2			3
3	STOTT y BALL 1965	5	4
4	STOTT y BALL	3	7
5	STOTT y BALL	4	3
6	NISHIKAWA(1975)	3	3
6-7-8	DEAN (1950)	6	
6-7-8	NALE (1959)	5	
7	NISHIKAWA(1975)	3	6
	JONES (1949)	3	
8	NISHIKAWA(1975)	3	3
9	NISHIKAWA(1975)	2	
	JONES (1949)	4	
10	NISHIKAWA	3	
11	NISHIKAWA	3	
	JONES (1949)	3	
11-14	STORMER (1966)	10	
12	NISHIKAWA	5	
13	NISHIKAWA	3	
	JONES (1949)	6	
	JONES (1954)	9	
13-14	STORMER (1966)	10	
14	NISHIKAWA	4	

Otros análisis factoriales con otras escalas muestran resultados con los que también el número de factores varía con la edad. Citamos, por ejemplo, los llevados a cabo por STOTT y BALL (1965) con las siguientes escalas y edades:

ESCALA	EDAD	Nº DE FACTORES
CATTELL I.I.S.	0:3	4
	0:6	4
CALIFORNIA I.S.	0:6	5
	1	6
GESELL	0:6	8
	1	7
MERRILL-PALMER	2	5
	2:6	5
	3	6
	4	5
	4:6	5
STANFORD-BINET (L)	3	3
	4	4
	5	4

Hay que recordar que la diversidad del número de factores en las diversas soluciones factoriales de los distintos autores influyen aspectos ajenos a los puramente intelectuales, tales como: la diferente metodología empleada para la factorización, los modos de agrupación de los datos originales, el mayor o menor número de ítems sometidos a análisis, las variables

añadidas a los items en algunos de los análisis (Edad mental, Edad cronológica, C.I....) Teniendo en cuenta estos agentes, se comprende que no -- pueden obtenerse resultados uniformes. Pero, pensamos, que aún indepen--- dientemente de todo ello, parece confirmarse el hecho de que la estructura de la inteligencia varía a través de los años como un efecto de la progresión madurativa de los sujetos. Y esto, pensamos, es un argumento a favor del cambio cualitativo de la inteligencia, ya que, desde una visión puramente cuantitativa de la misma, se entiende que en cualquier momento medi mos la misma cosa la cual sólo varía en cantidad. Pero desde el momento - que el número de elementos que componen "la cosa" medida, es distinta, se le están añadiendo elementos cualitativos que invalidan la pura y exclusiva medida cuantitativa.

La variabilidad en el número de factores siendo, en cierto modo, amplia, no es ilimitada; con una oscilación, a través de los estudios factoriales reseñados, de 2 a 10 entre las edades dos a catorce, aunque con una mayor abundancia entre 3 y 6, representa márgenes de variabilidad aceptables, que, si bien demuestran el cambio de las estructuras intelectuales, - no lo suponen ilimitado, inabarcable o totalmente imprevisible, sino más - bien, moderado, relativo y -hasta cierto grado-, pronosticable,

6ª Hipótesis: "La naturaleza de los factores no es siempre la misma en distintos momentos de madurez".

Si la anterior hipótesis hacía referencia al número de factores, - ésta se refiere a su naturaleza; aquélla alude a aspectos cuantitativos de la estructura, mientras ésta se fija en los puramente cualitativos de la misma.

Los factores definidos en cada edad mental, con su porcentaje de varianza explicada, son los siguientes:

EDAD MENTAL	FACTORES	% DE VARIANZA
2	Verbal	29.97
	Espacial-psicomotor (2 factores)	72.03
3	Memoria	21.21
	Verbal (2 factores)	55.19
	Percepción	23.60
4	Memoria	13.25
	Verbal (2 factores)	32.96
	Razonamiento	11.74
	Númérico	14.02
	Espacial-psicomotor (2 factores)	28.41
5	Memoria	40.03
	Espacial (2 factores)	59.97



80 70 60 50 40 30 20 10

E.M.

2

3

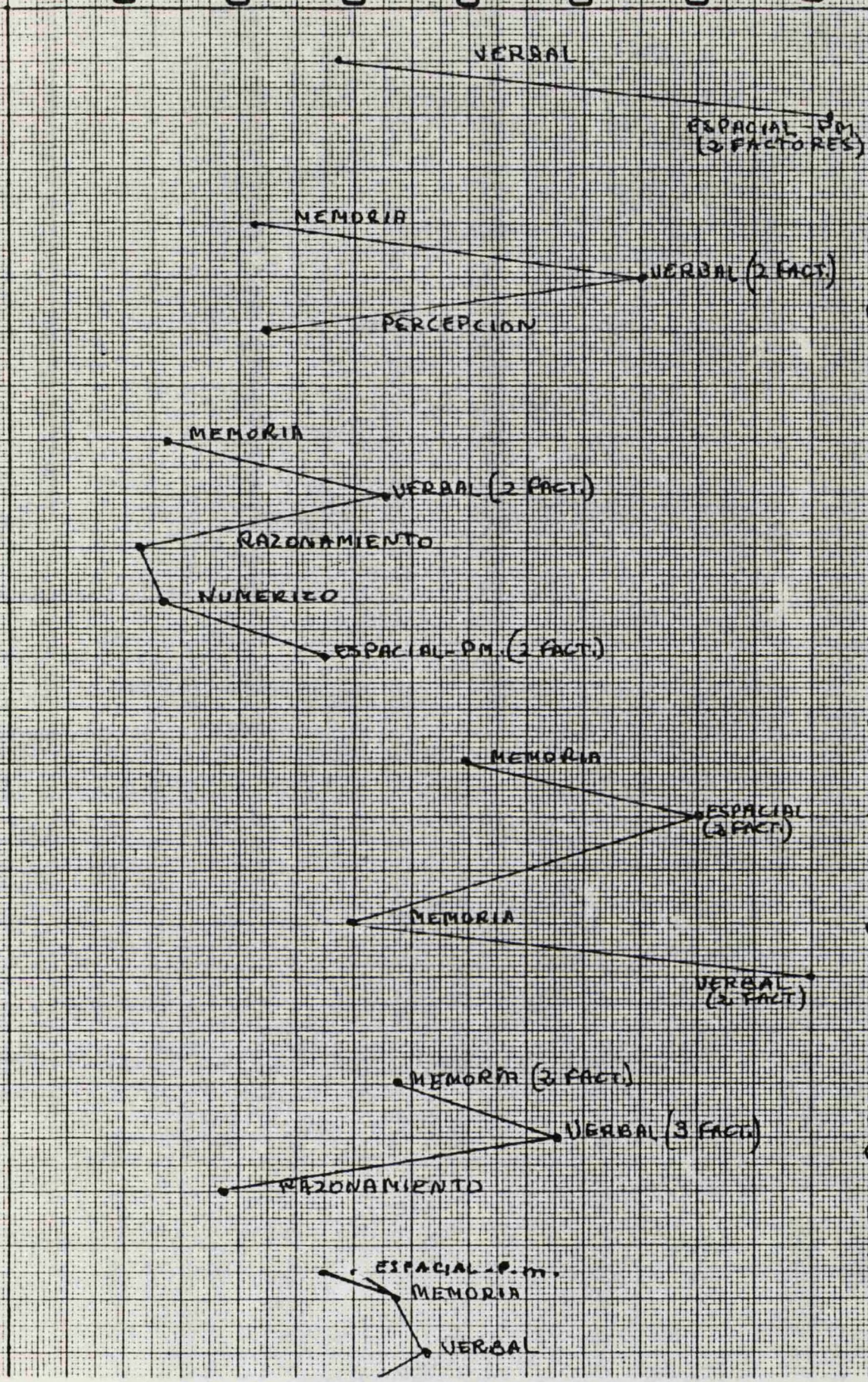
4

5

6

7

8



GRABADO GRAFICO L.I.31. NATURALISTA DE LOS FACTORES EN CADA EDADE MENTAL



6	Memoria	29.74
	Verbal (2 factores)	70.26
7	Memoria (2 factores)	33.01
	Verbal (3 factores)	48.09
	Razonamiento	18.91
8	Memoria	34.61
	Verbal	36.62
	Espacial-psicomotor	28.79

Estos mismos datos pueden verse gráficamente, en el cuadro gráfico 4.1.3.1.

El recuento total de factores en las siete edades mentales analizadas, nos da: once factores verbales, siete factores espaciales y otros tantos de memoria; dos factores de razonamiento, un factor numérico y otro factor perceptivo. Los once factores verbales no se reparten de forma homogénea entre las diversas edades, que, por ejemplo, la edad mental 5 no presenta ningún factor verbal, mientras que la edad 7 presenta tres factores verbales con un total de varianza extraída correspondiente al 48%; y las edades 3 y 6, con dos factores verbales cada una, y un porcentaje de varianza (las de los dos factores verbales en cada edad) de 55% y 70% respectivamente.

Pensamos que esta hipótesis queda confirmada, ya que, una visión de los anteriores datos nos da muestra de la variedad de factores en cada edad mental.

Ninguna de las edades mentales presenta estructuras factoriales - con representación de todos los factores primarios, tal como han quedado definidos y descritos por YELA (1963) y de los que se dio cuenta en otro apartado de esta tesis; o todas las dimensiones de la inteligencia, según la teoría de Guilford.

No nos detenemos en este momento a analizar la preponderancia de determinados factores sobre otros, ya que ello será objeto de la proposición de la hipótesis 73.

El hecho de que ni el número ni la naturaleza de los factores sean coincidentes en las diversas edades madurativas, aporta evidencia a la tesis del cambio cualitativo de la inteligencia, tesis, que, hoy día, posiblemente nadie niegue, aún cuando las explicaciones e implicaciones puedan dar lugar a variadas posiciones ideológicas y prácticas. Una de ellas, según nuestra opinión, afectará al establecimiento de instrumentos de medida, descripción, diagnóstico o acercamiento al comportamiento inteligente de los sujetos. Una revisión de los existentes y creación de otros nuevos es posición a la que llegamos desde aquí, compartiendo opiniones de -- autores tales como: ILLINGWORTH (1960), ESCALONA (1950), SIMON Y BASS (1956) STOTT Y BALL (1965), GARRET (1946).



Abundantes resultados factoriales llevados a cabo a través de la escala Binet-Terman, e, incluso, con otras escalas, suponen interpretaciones acordes con la hipótesis que comentamos (STOTT y BALL, 1965; NISHIKAWA, - 1975; JONES, 1949 y 1954; STORMER, 1966; GARRIDO, 1977). El lector puede - obtener datos sobre estos autores en el apartado 1.3.3. de la primera parte de esta investigación.

7ª Hipótesis: "Las diversas funciones cognoscitivas, representadas por los factores, no influyen de la misma manera. Por el contrario, los contenidos verbales y las operaciones semánticas son más definitorias de la formación de estructuras factoriales".

Esta hipótesis se considera suficientemente confirmada con los presentes datos. Se observa la tendencia a una mayor saturación de aspectos verbales en las diversas estructuras factoriales.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, los factores verbales y su cantidad de varianza en cada saturación factorial se muestra a continuación:

E.M.	Factor	Significación	% Varianza
2	III	Verbal	29.97
3	I,II	Verbal	55.19
4	I,II	Verbal	32.96
5	-	-	-
6	I,II	Verbal	70.26
7	I,II,IV	Verbal	48.09
8	I	Verbal	36.62

Quiere decirse que, exceptuando la edad mental 5, sin ningún factor verbal (si bien presenta uno de memoria significativa con el 40% de la varianza extraída), y la edad mental 2, con un factor verbal que asume el 29.97% de la varianza; en las demás edades mentales, los factores verbales

asumen desde la tercera parte hasta las dos terceras partes de la varian-za explicada por la totalidad de los factores. No hay duda de la especial preponderancia de estos aspectos sobre todo el funcionamiento intelectual.

Una exposición más detallada de este hecho se expone a continuación, en los cuadros 4.1.3.2. a y b. En el cuadro 4.1.3.2.a se anotan los porcentajes de varianza de cada factor. En él, se han agrupado, como se ve - con más claridad, en cuadro-resumen 4-2-3-1b, los diversos factores en dos dimensiones: Verbal y No-Verbal. En la dimensión verbal se han incluido los factores de: Memoria, Verbal, Razonamiento y Numérico; en la No-verbal, los factores: Espacial, Percepción y Psicomotor. La legitimidad de esta agrupación está fundada en la descripción de los dos grupos mayores de factores - definidos por Vernon (Verbal-educativo y Técnico-mecánico), así como en resultados de análisis diversos tanto con el Binet como con otros tests; tal es el ya citado de KENNEDY-FRASER (1945) sobre el Binet, y el de COHEN (1959) sobre el W.I.S.C. En este último, tras un análisis factorial de todos los - subtests, se aprecia cómo todos los de la escala manipulativa (excepto el - de "ordenación de imágenes") saturan en un factor que él llama "organización perceptiva", y todos los de la escala verbal (excepto el de "memoria de dígitos") saturan en un factor de "comprensión verbal" (COHEN, 1959. Traído - por SATLER, 1974, p. 192).

Para poder establecer una comparación con los resultados del análisis de Kennedy-Fraser, se han obtenido las medias de cada grupo de factores para los grupos de edades mentales 2 a 4 y 5 a 8 que pensamos corresponderán -

CUADRO 4.1.3.2.a. COMPOSICION VERBAL Y NO VERBAL DE LA ESCALA A PARTIR DE  
LOS RESULTADOS FACTORIALES (En porcentajes, la saturación  
factorial)

Factor	Edades Mentales			$\bar{X}$	Edades		Mentales		$\bar{X}$
	2	3	4		5	6	7	8	
Memoria	-	21	13		40	30	33	35	
Verbal	30	56	33			71	49	37	
Razonam.			12				19		
Númérica			14						
TOTAL V.	30	77	72	60	40	101	101	72	79
Espacial Psicom.	71		28		50			29	
Percepc.		24							
TOTAL P.	71	24	28	41	50	0	0	29	22

CUADRO 4.1.3.2.b. RESUMEN DEL CUADRO ANTERIOR (Agrupación de factores y  
edades)

Edad Mental	Verbal	No Verbal
2-5	60%	41%
6-9	79%	22%

(en su mayor parte) a ítems de los niveles 2 a 5 y 6 a 9 respectivamente. En el cuadro-resumen 4.1.3.2.b observamos un porcentaje de 60 para las dimensiones verbales en las edades 2-5 y 41 para las no verbales; para el período de 6-9 el porcentaje verbal es de 79% y el no verbal, de 22%. Si esto indica que en las primeras edades (2-5), con respecto a las siguientes (6-9), es mayor la preponderancia de los aspectos no verbales; en todos, - no obstante, los aspectos verbales ocupan la mayor parte de la varianza, la cual, a su vez, tiende a adquirir mayores aportaciones aún a partir de los 6 años.

Compárese este cuadro (4.1.3.2.b), fruto de los resultados de esta - investigación, con el ofrecido por Kennedy-Fraser que copiamos a continuación:

PORCENTAJE DE TESTS NO-VERBALES EN LA FORMA L DEL BINET (REVISION 1937)

(Kennedy-Fraser, 1945)

NIVELES DE EDAD	PORCENTAJES
2-5	59
6-12	19

La comparación de este cuadro con el nuestro revela una clara similitud. Siendo éste una comprobación empírica a través del análisis de datos, y el de Kennedy-Fraser una catalogación a priori por análisis del contenido de los ítems, se trata de una similitud que sirve de mutua comprobación de la bondad de ambos procedimientos.

El análisis de contenido de los ítems realizados por el autor de esta investigación, tal como fue presentado en el apartado 2.5 correspondiente a la descripción y tratamiento de las variables, ofrece el siguiente resultado para cada uno de los factores, que representa el cuadro 4.1.3.3.a con su resumen al agruparlas en las dimensiones Verbal y No-Verbal y por grupos de edades 2.5 y 6.1/4 (cuadro 4.1.3.3.b).

Las diferencias entre la preponderancia de lo Verbal sobre lo No-Verbal son, en estos dos cuadros, más acusadas, incluso, en el grupo de edades 2-5, aunque se sigue manteniendo la diferenciación de un mayor porcentaje de No-Verbales en las edades inferiores con respecto a las superiores.

Los mismos análisis reseñados hasta aquí se han realizado referidos a las dimensiones de la inteligencia de Guilford. Por lo que se refiere a los "contenidos", el resultado de los 21 análisis factoriales, arroja los factores que se indican en el cuadro 4.1.3.4.a y a su Resumen en el cuadro 4.1.3.4.b.

Para la agrupación de las cuatro dimensiones (Espacial, Simbólica, Verbal y Social) en las dos de VERBAL y NO-VERBAL, se procedió a catalogar como verbal las dimensiones Simbólica y Verbal; y para la No-Verbal, las dimensiones Espacial y Social. Este análisis, con ligeras diferencias, sigue siendo válido y congruente con los anteriores en el sentido de que los aspectos verbales tienen mayor cantidad de varianza que los restantes, y en cuanto que la influencia de estos factores verbales aumenta todavía más con

CUADRO 4.1.3.3.a COMPOSICION VERBAL Y NO VERBAL DE LA ESCALA A PARTIR DEL ANALISIS DE CONTENIDO DE LOS ITEMS (En porcentajes los - totales)

FACTOR	NIVELES DE LA ESCALA							%	NIVELES DE LA ESCALA														%
	I	II	III	IV	V	VI	VII		VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV								
Memoria	-	1	2	1	1	2	1	-	-	1	2	1	2	2	1	2	-	-					
Verbal	3	4	1	4	3	3	1	-	1	3	6	1	1	2	3	-	2	-					
Fluidez	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	1	-	-					
Razon.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	1	1	-	1	2	-					
Númer.	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-					
TOTAL V.								69%															76%
Espacial								-															-
Psicom.	2	1	3	-	1	-	3	-	2	1	-	2	-	1	-	2	2	-					
Percep.	-	-	-	1	1	1	-	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-					
TOTAL P.								30%															23%

CUADRO 4.1.3.3.b. RESUMEN DEL CUADRO ANTERIOR (Agrupación de factores y edades)

Edad Mental	Verbal	No Verbal
2-5	69%	30%
6-14	76%	23%

CUADRO 4.1.3.4.a COMPOSICION VERBAL Y NO VERBAL DE LA ESCALA A PARTIR DEL  
ANALISIS FACTORIAL (En porcentajes la saturación factorial)

DIMENSION CONTENIDO	EJADES			MENTALES			
	2	3	4	5	6	7	8
Espacial	3	10	2	15	2	0	1
Simbólico	-	3	2	0	3	1	1
Verbal	0	9	4	8	14	5	1
Social	-	-	-	-	-	-	-

CUADRO 4.1.3.4.b. RESUMEN DEL CUADRO ANTERIOR (Agrupación de dimensiones  
y edades)

EDAD MENTAL	VERBAL	NO VERBAL
2-5	85%	45
6-9	64	35



el aumento de la edad, y, en concreto, a partir de los 6 años. Lo mismo podría comprobarse con el análisis del contenido de los items referido a las dimensiones de Guilford, que omitimos por no hacer en exceso prolija esta exposición.

Digamos, sin embargo, que estos resultados y conclusiones se ven reforzadas por otras investigaciones. MIHISKAWA (1975, p.11,12) en su trabajo sobre el análisis del cambio de estructuras intelectuales, del que hablamos con más detención más adelante, escribe que BURT y JOHN observaron que los factores verbales presentan una amplia contribución genética en los análisis factoriales de la escala Stanford-Binet.

Lo mismo es constatado por WRIGHT en los resultados del análisis factorial llevado a cabo por él. (WRIGHT, 1939). También JONES comprueba resultados semejantes en otro análisis factorial realizado por él con la revisión de 1937 del Stanford-Binet. (JONES, 1949).

Igualmente STORMER (1966), tras su minucioso estudio sobre las dimensiones de la inteligencia no medidas por el Stanford-Binet, y a la vista de las cantidades de varianza explicadas en las matrices factoriales, concluye diciendo que "los items del Binet aparecen como un gran factor de realización verbal y de razonamiento verbal".

STOTT y BALL (1965) en los tres análisis factoriales referentes a resultados del Binet-Terman de niños con edades hasta los cinco años de edad,

obtiene 6 factores semánticos frente a 5 factores espaciales, lo que representa una preponderancia, aunque moderada, de los factores verbales so bre los no verbales. La moderación de esta diferencia se debe, como pue-- de advertirse, a que sus análisis se refieren a las edades en que los fac-- tores no verbales ejercen su máxima influencia.

#### 4.1.4. HIPOTESIS REFERIDAS A LOS FACTORES CONSTITUTIVOS Y AMBIENTALES DE LOS QUE SON FUNCION LOS CAMBIOS INTELECTUALES

En parte, son contribución a estas hipótesis, los datos expuestos a propósito de las hipótesis 58 y 62 dentro de las referidas al concepto -- evolutivo cualitativo, ya que, en ellas, se reforzaba la idea de que el cambio de estructuras (en número de elementos y naturaleza de los mismos) está en función de los momentos madurativos, los cuales representan factores constitutivos y ambientales, a la vez.

Las hipótesis que se trata de confrontar a continuación se refieren, más específicamente a los aspectos del sexo y de la edad cronológica. Que dan otras muchas variables constitutivas y ambientales (daños orgánicos, niveles socio-familiares...) que podrán ser objeto de estudio e investigación posterior.

3a Hipótesis: "Las relaciones entre las diversas tareas no son siempre de la misma cantidad ni entre las mismas variables, dependiendo del -- momento madurativo y de otros criterios"

Esta hipótesis queda confirmada parcialmente, al menos, a la vista de los resultados correlacionales. Allí se ha comprobado, frecuentemente, la diferente significación de correlaciones entre las mismas variables, -- dependiendo de la edad mental en que dichas variables son analizadas o de otras características de los sujetos de una misma edad mental.

En el apartado 3.2.3. se expusieron las observaciones y conclusio-

nes que sugerían los resultados correlacionales, a los cuales orientamos al lector para ampliar este comentario.

Los datos que apoyan la confirmación de esta 3ª hipótesis son los siguientes:

19.- Se dan con cierta frecuencia correlaciones altas, e, incluso, significativas entre variables con una aparente escasa similitud de contenido entre sí. Tal es el caso de tareas numéricas correlacionando con tareas verbales y éstas, a su vez, con tareas perceptivas; o tareas de percepción con tareas de memoria. En la interpretación de estos hechos se apunta, entre otros, la posibilidad de que se trate de una característica típicamente diferencial del deficiente mental. Esta posibilidad no puede ser avalada por ningún testimonio del que tengamos conocimiento. Los mismos datos de MALE (1959) extraídos de una muestra de deficientes mentales no ofrecen esta posibilidad interpretativa, ya que, incomprensiblemente, todos los coeficientes de correlación son positivos. Decimos incomprensiblemente, por cuanto en la mayoría de matrices correlacionales entre variables del Binet-Terman se dan numerosas correlaciones negativas, como ya se expuso al comentar la hipótesis 3ª y 4ª. También allí se aludía a las posibles razones metodológicas de que esto sucediera así. Otros autores -- que han estudiado las posibles diferencias entre deficientes y normales, -- a través de los resultados del Binet-Terman (LAYCOCK y CLARK, 1942; KENNEDY-FRAGER, 1945; THOMPSON y MARGARET, 1947 y 1950; ACHENBACK, 1970; JOHNSON y BLANT, 1970), se fijan más en los rendimientos diferenciales a las diversas tareas propuestas por los ítems de la escala. Ninguno de ellos estudia

las posibles diferenciaciones a partir de las correlaciones. Sin embargo, desde el terreno práctico-aplicado de la educación, sí parece advertirse la dificultad del deficiente mental para realizar transferencias de aprendizaje, lo cual obliga al educador a tener que comenzar la enseñanza de elementos relacionados con otros aprendidos, como si se iniciara totalmente la labor didáctica. En este sentido, sugerimos, también la posibilidad de que las correlaciones que se establecen y que revelan las matrices correlacionales, se deben más a formas aprendidas, fruto de la enseñanza repetitiva, que a la representación de estructuras intelectuales subyacentes. Esto explicaría, en cierto modo, relaciones entre variables que, aparentemente al menos, no parece que existan.

22.- Con cierta frecuencia, también, se dan parejas de ítems que correlacionan con muy distinta intensidad, dependiendo de las características del grupo. Así, por ejemplo, los ítems: "Materiales" y "Vocabulario" correspondientes a las variables 2 y 5 analizadas en la edad mental 5, correlacionan significativamente al 1% (coeficiente .556) en el grupo de C.I. alto de esa edad, mientras en el grupo de C.I. bajo esos mismos ítems presentan una correlación casi nula (coeficiente .053). Lo mismo sucede entre otras parejas de variables (en el apartado correspondiente a los resultados correlacionales pueden verse múltiples ejemplos); en algunas de las edades, incluso, varía el signo del coeficiente de correlación obtenido.

Estos hechos parecen ser una prueba clara del punto de vista de que las relaciones intelectuales no dependen sólo de la naturaleza de las tareas, sino también, -en una especie de interacción mutua- de las caracterís-

ticas de los sujetos que resuelven dichas tareas. En la comprobación de la hipótesis 3<sup>a</sup> se ha tenido ocasión de comentar ampliamente esta idea, que demuestra la naturaleza cualitativa de la evolución de la inteligencia.

3<sup>a</sup>.- El estudio de las correlaciones significativas encontradas indica: a) que éstas se dan más, dentro de los grupos de C.I., en los grupos de C.I. alto. Así, en los análisis de la edad mental 6, el grupo de C.I. bajo, sólo presenta un coeficiente de correlación significativo, mientras que los grupos de C.I. alto y medio, presentan 3 y 4 respectivamente. En la edad mental 5, ante los dos coeficientes significativos del grupo de C.I. bajo, se obtienen 7 y 9 respectivamente en los grupos de C.I. alto y medio. Y en la edad mental 3, hay cuatro coeficientes en el grupo de C.I. bajo, y cinco en el de C.I. alto.

Se podría pensar, ante estos datos, que el mayor nivel intelectual favorece la cohesión y armonía entre las diversas funciones mentales. No sería de extrañar, si esto es así, que en las matrices correlacionales correspondientes a niñas normales, se obtenga mayor proporción de correlaciones positivas y significativas.

b) También parece observarse que, entre los grupos establecidos por razón del sexo, se dan más correlaciones significativas en los grupos de niñas que en los de niños. En la edad mental 3, las niñas obtienen seis coeficientes significativos, frente a cinco de los niños. En la edad mental 5, las niñas obtienen 9 coeficientes significativos, mientras que los niños, seis. Y finalmente, en la edad mental 6, las niñas obtienen tres, y los ni-

dos, dos. La diferencia, sin ser tan notoria como en el criterio C.I., puede ser tomada en cuenta por hacerse consistente a lo largo de las tres edades. Podría pensarse que el sexo condiciona, en algún modo, una mejor relación del comportamiento inteligente.

En la gráfica 4.1.4.1 pueden apreciarse fácilmente los datos a que se han hecho referencia en este punto.

---

GRAFICA 4.1.4.1. NUMERO DE CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN CADA GRUPO DE MUESTRA

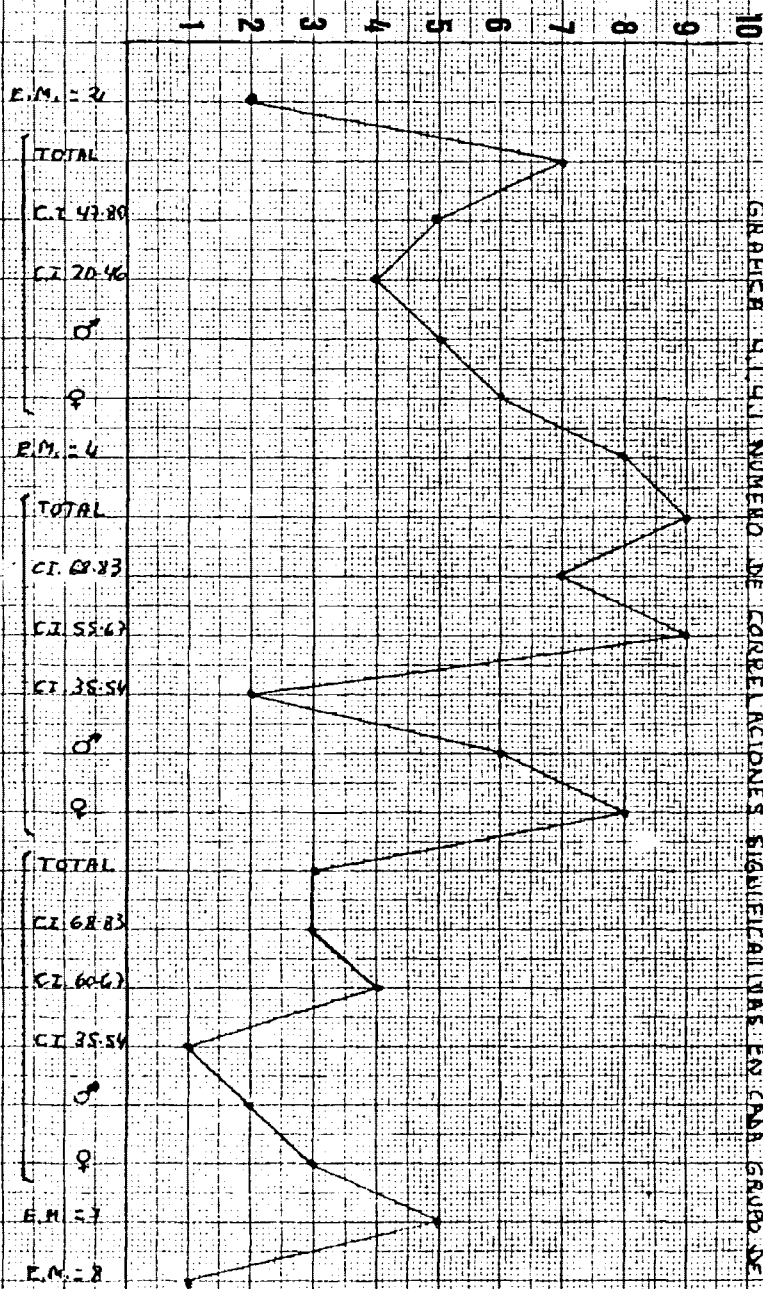
---

42.- Por lo que respecta a las diferencias entre los coeficientes de correlación de cada pareja de variables al ser analizadas en razón de los criterios C.I. y sexo, se anota lo siguiente:

a) Parece advertirse cierta tendencia a aumentar el número de diferencias significativas entre correlaciones con la progresión de la edad mental. Mientras en los grupos de la edad mental 3 años no se obtiene ninguna diferencia significativa, se obtienen 3 y 2, respectivamente, en los grupos de las edades 5 y 6.

b) De las cinco diferencias significativas entre correlaciones, que suponen el total de diferencias encontradas, entre todos los grupos formados en las diversas edades mentales, cuatro de ellas corresponden a los grupos creados en razón del sexo (dos en la edad mental 5, y otras dos en la edad mental 6). Parece confirmarse el valor del sexo como variable diferenciadora

GRÁFICA 4.1.1. NÚMERO DE CORRELACIONES SIGNIFICATIVAS EN CADA GRUPO DE MUESTRA





y moduladora de las formas de relación intelectual.

En la gráfica 4.1.4.2. pueden apreciarse los datos a que se ha hecho referencia en este punto.

---

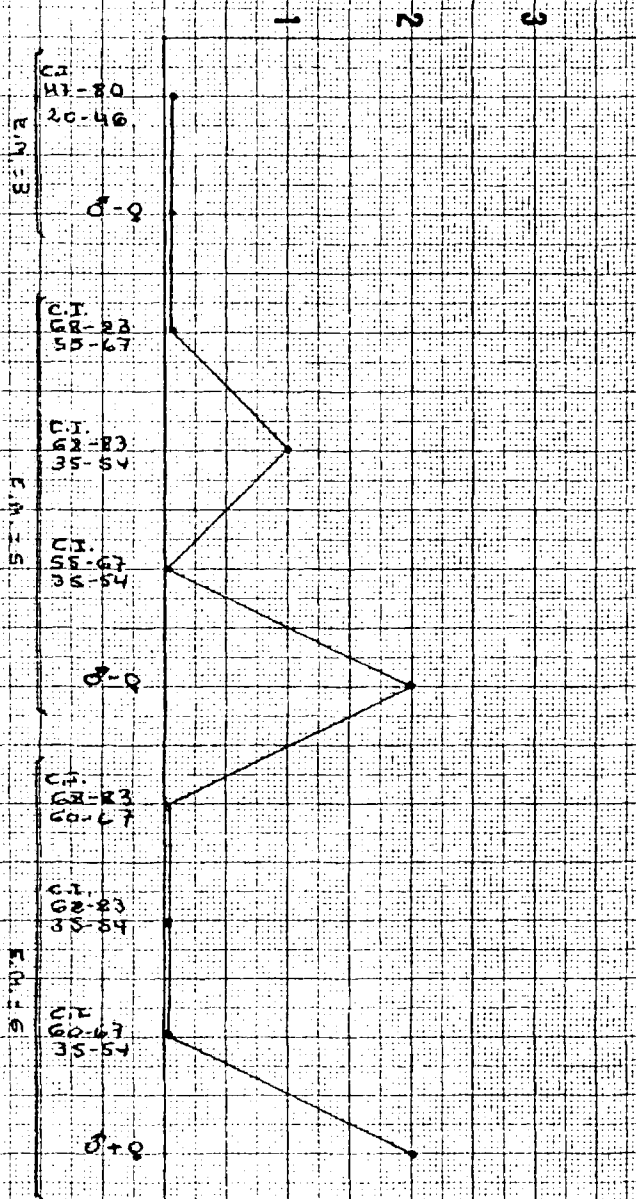
GRAFICA 4.1.4.2. NUMERO DE DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE CORRELACIONES

---

52.- A lo largo de las 21 matrices de correlación, las variables que presentan mayor número de correlaciones significativas son las siguientes: "Vocabulario en imágenes" (Edad Mental 3). "Respuestas ante un grabado" (Edad mental 3). "Analogías opuestas" (Edad mental 4). "Materiales" (Edad Mental 5). "Vocabulario" (Edad mental 6). "Comprensión" (Edad mental 7).

Se trata, fundamentalmente, de tareas verbales (vocabulario, comprensión, razonamiento), lo que indica la especial preponderancia que en la estructuración intelectual adquieren los aspectos verbales, aspectos en los que, sin embargo, suelen ser deficitarios los deficientes mentales. Y esto representa una sugerencia de cada a la programación de la reeducación del deficiente.

GRAFICA ALTA NUMERO DE DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE CORRELACIONES



9a Hipótesis: "En el mismo momento de madurez, la estructura factorial varía de acuerdo a otros criterios, tales como el sexo, la edad cronológica, etc."

Esta hipótesis puede considerarse, en principio, confirmada, aunque de forma muy relativa y quedando pendiente de nuevas investigaciones que delimitan y definan las variaciones que condiciona tanto el sexo y la edad cronológica, como otras variables: daño cerebral, nivel socio-cultural... algunas de las cuales se han mostrado, en cierta medida, condicionantes de las respectivas estructuras factoriales (LOEWER, 1971).

Por lo que respecta a los datos de la presente investigación y referidos a las dos variables apuntadas (sexo y edad cronológica), se advierte lo siguiente:

a) El número de factores experimenta una ligera variación, impuesta tanto por el criterio sexo como por el de la edad cronológica (computada ésta en la presente investigación, por el C.I.). En efecto, las edades mentales 5 y 6 que en la muestra total ofrecieron una solución factorial de tres factores, se convirtieron en cuatro en los diversos grupos establecidos en razón del sexo y del C.I. para los de la edad mental 5; y en los grupos de C.I. alto (68-83) y sexo varón para la edad mental 6 años. Los restantes grupos por razón del C.I. de la edad mental 6 años, mantuvieron tres factores, al igual que la muestra total; por el contrario, el grupo de sexo femenino, sólo ofreció dos factores en su estructura. Por lo que

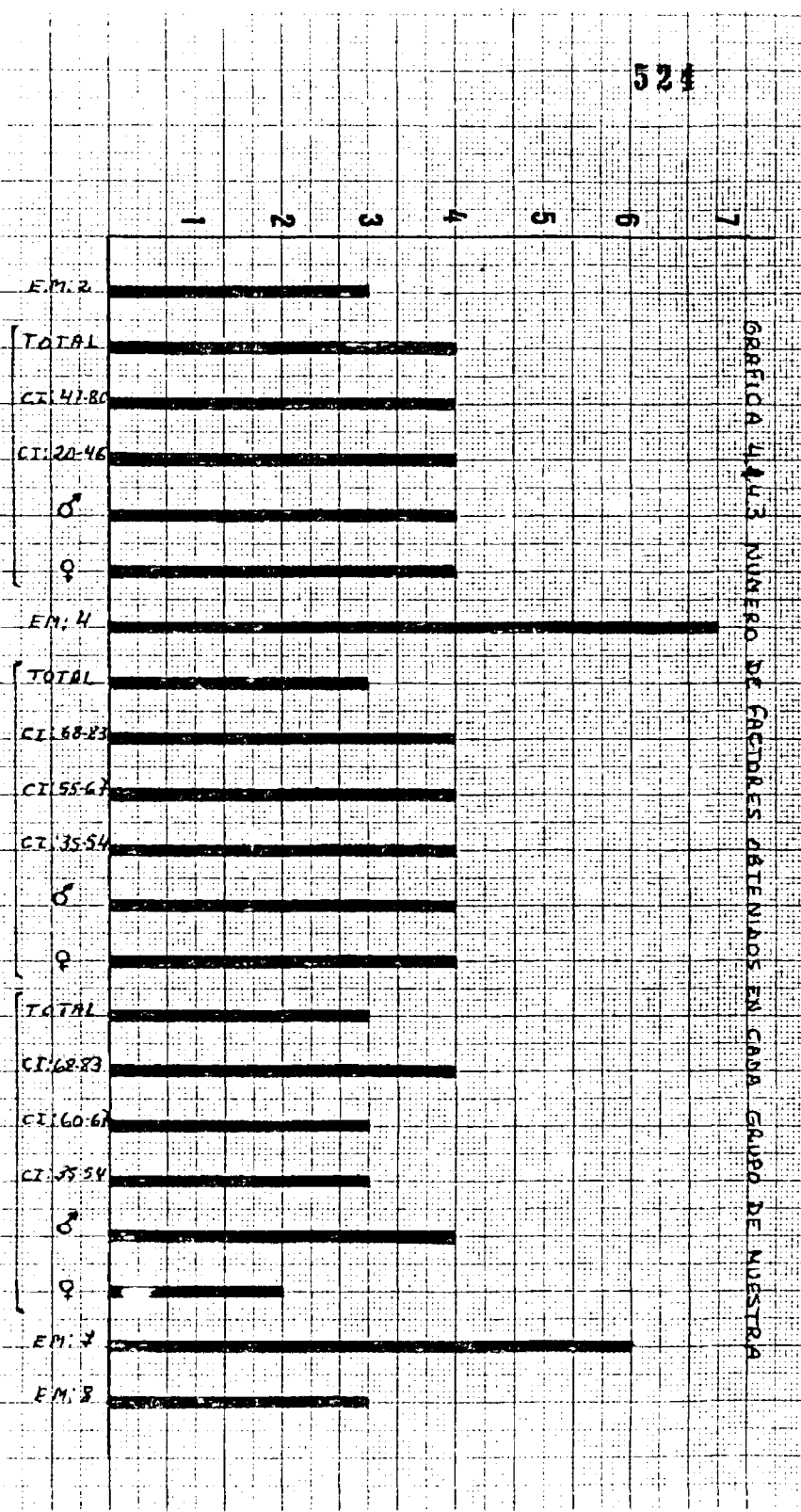
respecta a los grupos creados en la edad mental 3 años, todos ellos ofrecieron cuatro factores al igual que la muestra total.

El cuadro siguiente refleja el nº de factores obtenido en cada grupo de muestra.

CUADRO 4.A.4.4. Nº DE FACTORES OBTENIDOS EN LOS GRUPOS DIFERENCIALES DE LAS EDADES MENTALES 3, 5 y 6.

E.M.	GRUPO DE MUESTRA	Nº DE FACTORES
3	TOTAL	4
	C.I.: 47-80	4
	C.I.: 20-46	4
	Varones	4
	Hembras	4
5	TOTAL	3
	C.I.: 68-83	4
	C.I.: 55-67	4
	C.I.: 35-54	4
	Varones	4
6	Hembras	4
	TOTAL	3
	C.I.: 68-83	4
	C.I.: 60-67	3
	C.I.: 35-54	3
	Varones	4
	Hembras	2

El número de factores obtenido en cada grupo de muestra, puede verse con mayor facilidad en la gráfica 4.E.4.3.



GRAFICA 4.4.3. NUMERO DE FACTORES IDENTIFICADOS EN CADA GRUPO DE MUESTRA

b) La cantidad de varianza explicada por las diversas soluciones factoriales de los distintos grupos establecidos en las edades mentales 3, 5 y 6, revelan una mayor cantidad en los grupos diferenciales que en las muestras totales. Sólo hay una excepción, referida al grupo de niñas de la edad mental 6 años con menor cantidad de varianza que la muestra total.

Véase a continuación el porcentaje de varianza extraída en cada solución factorial de los diversos grupos diferenciales.

CUADRO 4.4.3. PORCENTAJE DE VARIANZA OBTENIDA EN LAS SOLUCIONES FACTORIALES DE LOS GRUPOS DIFERENCIALES

E.M.	GRUPO DE MUESTRA	% DE VARIANZA
3	TOTAL	62.52
	C.I.: 47-80	67.89
	C.I.: 20-46	66.53
	Varones	64.29
	Hembras	68.49
5	TOTAL	47.86
	C.I.: 68-83	65.77
	C.I.: 55-67	64.60
	C.I.: 35-54	62.71
	Varones	62.18
	Hembras	61.65
6	TOTAL	56.48
	C.I.: 68-83	75.34
	C.I.: 60-67	61.76
	C.I.: 35-54	61.12
	Varones	72.74
	Hembras	49.23

Esto mismo puede verse de forma gráfica en la figura 4.2.4.4.

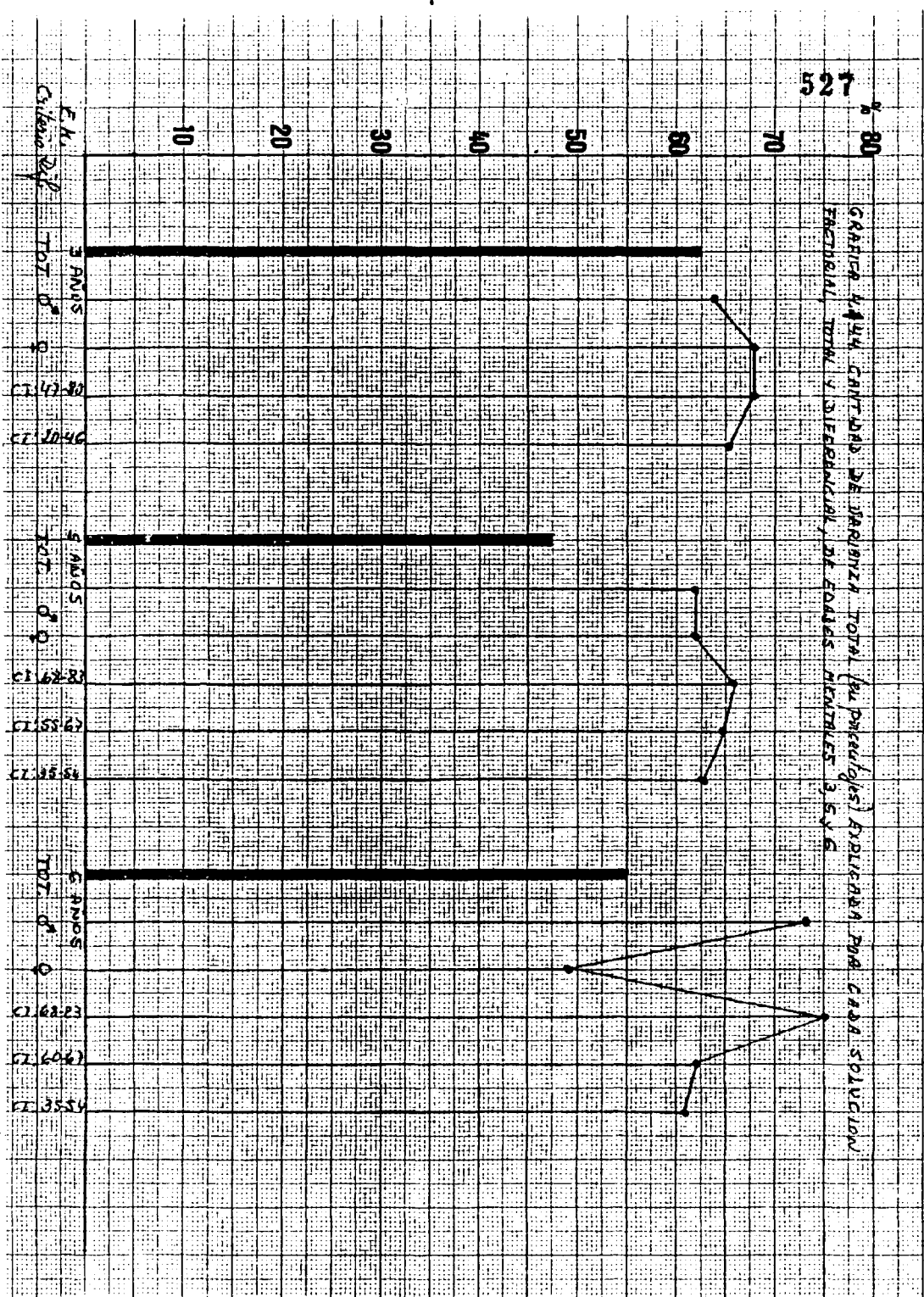
No parece haber duda en que los diversos grupos establecidos ofrecen una mayor cantidad de varianza, en sus soluciones factoriales, que las — muestras totales. La homogeneidad de los grupos favorece una mayor armonización e integración de las actividades intelectuales.

La observación de las diferencias entre los diversos grupos, revela que los grupos de C.I. más alto tienden a explicar mayor cantidad de varianza que los grupos de C.I. bajos. Esto sucede en las tres edades mentales en que se establecieron estos grupos. En efecto, en la edad mental 6 años, el grupo de C.I. alto explica el 75.34% frente al 61.76 y 61.12 de los otros dos grupos. Lo mismo sucede —aunque con menores diferencias— en las edades mentales 3 y 5.

Esto parece indicar, que para una misma edad mental o momento madurativo, los niños de menor edad cronológica (que revelan mayor capacidad — mental) ofrecen estructuras intelectuales mejor cohesionadas y con mayores posibilidades de relación.

c) Si hasta ahora se ha dado cuenta de las variaciones en el número de factores —a)— y en la cantidad de varianza explicada —b)—, en razón de los grupos diferenciales establecidos, ahora nos vamos a fijar en la naturaleza de los factores en cada uno de los grupos establecidos.

Para ello será conveniente repasar los cuadros 3-3-2-1, f y g, cuadros 3-3-4-1, g y h, y cuadros 3-3-5-1 g y h, en los cuales se —





ofrecían la denominación de cada factor.

Sin entrar, aquí, en la descripción de los diversos factores, ni siquiera de observaciones más sutiles, que pueden verse en los apartados — 3-3-2-1, 3-3-4-1 y 3-3-5-1 en que se comentaron los resultados factoriales diferenciales, nos vamos a dedicar a exponer las observaciones de conjunto a partir de los resultados diferenciales en las tres edades mentales que venimos comentando.

Por lo que se refiere a los grupos diferenciales en razón del C.I., se observa que los grupos de C.I. bajo, que como ya se ha dicho, tienden a ofrecer soluciones factoriales con menor cantidad de varianza explicada, — tienden, también, a estructurarse perdiendo representación de factores verbales o mnemónicos para irse estructurando, más bien, alrededor de factores espaciales-psicomotores y perceptivos. En efecto, en la edad mental 6 años, el grupo de C.I. alto (68-83) presenta tres factores que entrarían en la categoría verbal-educativa: uno de memoria, otro verbal y el último de razonamiento; con un cuarto factor espacial-psicomotor. Sin embargo, los dos grupos restantes de C.I. inferiores, sólo conservan un factor verbal educativo: de memoria, en el grupo de C.I. 60-67 y verbal en el de C.I.: 35-54; sin embargo ambos grupos presentan dos factores que se definen como: espacial psicomotor y perceptivo. Algo similar sucede en la edad mental 5 años, en la que el grupo de C.I. alto (68-83) presenta dos factores definidos como: memoria y verbal, y otros dos definidos como: espacial-psicomotor y percepción. Por el contrario, los dos grupos de C.I. más bajo pierden el fac—

tor verbal, uno de ellos, y el verbal y de memoria el otro, para constituir tres factores perceptivos y espaciales, el uno, y cuatro, el otro. Está clara la pérdida de la preponderancia de los aspectos verbales en la estructuración mental de los niños con C.I. bajo, entendiendo por C.I. - bajo a partir de lo que define los grados de deficiencia media.

Es necesario decir que en la edad mental 3 años, no puede apreciarse esta interpretación que venimos dando, tal vez porque en ella, los grupos de C.I. se redujeron a dos, por imposiciones del menor número de la muestra.

Por lo que se refiere a los grupos diferenciales en razón del sexo, se observa cómo los grupos de sexo femenino tienden a definir sus estructuras factoriales por factores verbales con mayor preponderancia que los grupos de varones. Así, apreciamos, en la edad mental 6 años, los varones presentan un factor verbal, al igual que las hembras, sin embargo, en éstas dicho factor explica un 52.52% de la varianza, mientras que en los varones, sólo explica el 26.98%. En la edad mental 5 años, los varones no presentan ningún factor verbal, sin embargo, el grupo de hembras presenta un factor verbal que explica el 25.90% de la varianza de toda la solución factorial. Por lo que respecta a la edad mental de 3 años, ambos grupos presentan dos factores verbales, con una ligera superior varianza explicada por los del grupo de hembras.

También cabe señalar, con respecto a los grupos en razón del sexo, -

la mayor consistencia de un factor de memoria en los varones que en las hembras. En efecto, el grupo de varones presenta un factor de memoria en cada una de las tres edades mentales, mientras que las hembras, sólo en la edad mental 6 años presentan un factor mnemónico del que carecen en las edades mentales 3 y 5.

No se aprecian diferencias relevantes por lo que respecta a la naturaleza de los restantes factores.

De los estudios que poseemos, sólo uno de ellos, el de NALE (1959), analizó los resultados de su muestra en su totalidad, y, posteriormente, en dos agrupaciones de acuerdo al sexo. Teniendo en cuenta, además, que el estudio aludido, se refiere a una población de deficientes mentales, resulta especialmente interesante poder contrastar los resultados de la presente investigación con los obtenidos por NALE.

NALE (págs. 46 y ss.) obtiene cinco factores en la muestra total que él define como: Espacial, razonamiento verbal, verbal, <sup>memoria.</sup> numérico. Al reagrupar la muestra de acuerdo al criterio sexo y volver a analizar los datos, obtiene tres factores en el grupo de varones, y cuatro en el de hembras. Los factores del grupo de varones los define como: Espacial, razonamiento verbal, memoria. Los factores del grupo de hembras: espacial, razonamiento verbal, <sup>verbal</sup> numérico. Se comprueba cómo, efectivamente, por lo que se refiere a los factores verbales, las hembras obtienen mayor representación: un factor de verbal y otro de razonamiento verbal, frente a uno de razona-

miento verbal de los varones. Igualmente, por lo que se refiere al factor de memoria, los varones obtienen un factor de dicha significación, mientras que las hembras no obtienen ninguno. Los dos grupos obtienen un factor espacial. Los datos, hasta aquí, de NALE, son coincidentes con los que hemos expuesto y comentado en la presente investigación. Es interesante y satisfactorio comprobar esta similitud que da prueba de la bondad de los resultados mutuos y afianza la estabilidad de ciertas características diferenciales. NALE, sin embargo, define un factor numérico en las hembras que no aparece en los varones. Esto no tiene constatación en nuestra investigación, en la cual, no se definió ningún factor numérico. Téngase en cuenta que los ítems analizados por NALE no son los mismos (aunque en gran parte coinciden) que los analizados en la presente investigación.

Por lo que respecta a las diferencias de estructuras factoriales reseñadas a propósito de los grupos establecidos en razón del C.I., no existe evidencia en investigaciones similares. NALE (1959, p. 57) llega a la suposición de que la edad cronológica no modifica las estructuras factoriales. Sin embargo, NALE, lo supone, por simples apariencias. Nosotros pensamos, de acuerdo a los resultados presentados, que para un mismo nivel de edad mental, a mayor edad cronológica (menor C.I.) peor es la relación global que se establece, y se tiende a una estructuración con pérdida de factores verbales para definirse con más fuerza factores psicomotores y perceptivos. Por el contrario, a menor edad cronológica (mayor C.I.) mejor es la relación intelectual y se tiende a la estructuración con mejor representación de factores verbales.

10ª Hipótesis: "Las diversas tareas no siempre se asocian entre sí para formar los mismos factores".

Esta hipótesis se considera confirmada, siempre que se entienda - como se ha advertido a propósito de otras hipótesis- en un sentido relativo; ya que, frecuentemente, algunas tareas tienden a saturar los mismos factores.

Para una observación minuciosa de los datos que pueden poner a prueba esta hipótesis, convendrá la consulta de los cuadros 3-3-2-1, e, - - 3-3-4-1, b y 3-3-5-1, f, que se confeccionaron al comentar los resultados factoriales diferenciales.

Las tareas de significación verbal, y en concreto: "Vocabulario en imágenes" y "respuestas ante grabados" y "comprensión" analizadas en la edad mental 3 años, suelen ser consistentes, a través de los cuatro grupos diferenciales de dicha edad en la formación de factores verbales. Las tareas de memoria, por el contrario, ("Repetir 3 cifras") no se muestran tan consistentes, diluyéndose entre factores distintos a través de los cuatro grupos diferenciales de la edad mental 3 años. La tarea "discriminación de formas" sola o asociada con la de "comparar dos palitos" satura en todos los grupos, excepto en el de niñas, un factor de Percepción.

Estos resultados, se confirman, a su vez, con la observación de las tareas que componen los factores de los grupos diferenciales en las edades

mentales 5 y 6.

En efecto, en la edad mental 6, las tareas "Memoria de frases" y "Repetir 5 cifras" se asocian para formar un factor de memoria, pero no en todos los grupos. Cada una de dichas tareas saturan, aunque con escasa cantidad, un factor verbal en los grupos C.I. 68-83 (factor I) y C.I. 35-54 --- (factor I). También en esta edad mental, la tarea "Comprensión" satura fuertemente un factor verbal. En la edad mental 5 años observamos cómo las tareas numéricas ("Concepto de número") demuestra facilidad para asociarse - con tareas diversas.

Todo esto parece estar de acuerdo con la doctrina tradicional de la investigación factorial, según la cual, mientras los factores verbales son claramente aislados y verificados (YELA, 1963, citando a THURSTONE, CARROLL, TAYLOR, GUILFORD), los factores de memoria en especial la significativa es difícilmente identificable como una aptitud distinta, y el factor numérico es "en cierto modo, enigmático" (YELA, 1963).

#### 4.4.5. HIPOTESIS REFERIDA AL ACERCAMIENTO A LAS TEORIAS PIAGETIANAS DE LOS ESTADIOS

113 Hipótesis: "En determinadas edades se producen cambios más significativos, tanto por el número mayor de factores como por la relación entre sí y entre las variables que los saturan".

Esta hipótesis se considera confirmada a la vista de las siguientes observaciones sobre los resultados obtenidos, si bien consideramos sería conveniente nuevas investigaciones encaminadas, más específicamente, en este sentido.

Resulta llamativo observar cómo las soluciones factoriales de las edades mentales 4 y 7 presentan un número de factores sensiblemente superior al de las restantes edades.

A su vez, las edades mentales anteriores a éstas presentan características particulares, ya que ambas (edades mentales 3 y 6) presentan la más alta saturación de contenidos verbales, con 55,19% de varianza y 70,26%, - respectivamente. Estos datos nos conducen a pensar en la posibilidad de que estas edades (3-4 y 6-7) comportan compromisos especiales en la evolución de la estructuración mental.

Esta conclusión es congruente con las varias teorías, universalmente aceptadas, de Piaget, sobre el desarrollo mental (PIAGET, 1969, INHELDER 1971). En dicha teoría se establecen unos estadios que representan <sup>momentos</sup> evoluti-

vos de mayor complejidad en las funciones intelectuales. El primero de - estos estadios está definido como "inteligencia sensorio-motriz" que representa la adquisición de habilidades de coordinación y percepción; el - niño, en esta etapa, "piensa actuando". Toda la actividad mental de esta etapa se concreta en la captación de experiencias sensoriales, percepti-- vas y motoras que el niño va incorporando a esquemas de acción cada vez - más ricos. El paso del acto puramente sensorial al de la representación - es lo que marca el inicio de un segundo estadio que se verifica a partir de los dos años y medio, y que se denomina "inteligencia representativa - o intuitiva".

Tanto la definición de la función intelectual del primer estadio como el proceso del paso al siguiente estadio, parece estar representado en los resultados factoriales de esta investigación. En efecto, la solución fac-- torial de la edad mental 2, es predominantemente psicomotriz, con dos fac-- tores espaciales (uno estático y el otro psicomotriz) que acaparan, entre los dos, el 71,03 de la variación en la solución factorial extraída. El pa-- so al siguiente estadio viene, igualmente, representado por la solución fac-- torial de la edad mental 3 años en la que los factores verbales pasan a -- acaparan, de golpe, el 55% de la variación de dicha edad mental, produciéndose en la edad siguiente (4 años) una mejor y más armónica estructuración espacial con siete factores que representan aspectos: verbales, razonamien-- to, numérico, espacial y memoria.

Así se llega a la edad mental 6 años en la que, nuevamente, los fac-- tores verbales acaparan el mayor de variación, con el 70% de la variación -



extraída en dicha edad mental; para desembocar en la edad de 7 años con factores de mayor representación, entre los que se encuentra un factor de razonamiento inductivo. Piaget nos dice, en su teoría evolutiva, que el segundo estadio llega a su máximo desarrollo hacia los 6-7 años en que el lenguaje representa la más significativa arma de operación simbólica. Así se accede al tercer estadio, denominado "inteligencia concreta" y que abarca desde los 6-7 años hasta los 13. Para este estadio carecemos de datos en nuestra investigación, que acaba con la edad mental 8 años.

Resulta en extremo alentador comprobar cómo se llega a similares hipótesis en una reciente investigación llevada a cabo por NISHIKAWA (1975), de la universidad de NIE (Japón) que expone en un informe publicado en --- "PSYCHOLOGIA", revista internacional de Psicología del Oriente. Tras analizar NISHIKAWA diversos estudios evolutivos de la estructura intelectual -- (BURT, CATTELL, PIAGET, INHELDER, STOTT y BALL...) con sus específicas diferencias en los puntos de partida, metodologías de estudio y resultados, -- piensa que "existe la suposición común de que hay niveles de cambio gradual y de cambio rápido de la estructura de la inteligencia en el proceso del desarrollo" (NISHIKAWA, 1975, p.1).

A través del análisis de nueve edades consecutivas, mediante los items de la escala del Binet-Terman, NISHIKAWA se cree con suficientes resultados como para afirmar la distinción de tres etapas diferenciadas, que son coincidentes con los tres estadios de la teoría de piaget: Período preoperatorio o entendimiento verbal de la experiencia (Grados I y II, correspondientes a

las edades: 6-7 años). Período de las Operaciones concretas (Grados II - al VI, correspondientes a las edades 7-11). Período formal (Grados VI al IX, correspondientes a las edades 11-14).

Teniendo en cuenta que NISHIKAWA comienza su estudio cuando los niños tienen 6 años, y acaba a los 14-15 años, se entiende que comienza sus posibles correspondencias con las etapas de Piaget en las últimas fases - de la etapa de "inteligencia representativa" o intuitiva. Sin embargo, el trabajo que presentamos aquí, comienza con edades mentales de 2 y acaba - en 8, por lo que en él se captan las fases finales de la "Inteligencia -- sensorio-motriz", toda la etapa de la "inteligencia intuitiva", y las primeras fases de las "Operaciones concretas". No se alcanza la etapa de la - "Inteligencia formal".

También apunta NISHIKAWA el testimonio de IKUZAWA, que en 1970 describe periodos distinguibles similares a los suyos, al analizar el mismo material experimental con procedimientos distintos. Todo lo cual hace concluir a NISHIKAWA, en el estudio citado: "ESTOS niveles de desarrollo corresponden en general a las características de los bien conocidos niveles de desarrollo de Piaget... Hay una considerable concordancia en los resultados de la investigación a través de distintos acercamientos a los niveles de desarrollo de la inteligencia". (p.13).

Finalmente, en un trabajo propio anterior, ya citado, (GARRIDO, 1977) se apreciaba algo similar, a pesar de que el tratamiento de los datos difiere sensiblemente del actual. En dicho trabajo, el número de factores para

cada edad mental fue así: cuatro para la edad 3;6, dos para la edad 4, uno para la edad 5, cinco para la edad 6, cuatro para la edad 7, uno para la edad 8, tres para la edad 9, y tres para la edad 10.

Pensamos que la confirmación de esta 11ª hipótesis representa un -- acercamiento, desde procedimientos distintos, a las conclusiones de Piaget y colaboradores y seguidores; y representa una valiosa aportación a la confirmación de sus teorías. Esperamos, con ilusión, nuevas investigaciones -- preocupadas por la comprobación de estas hipótesis.

#### 4.2. APLICACIONES

Se desea, a través de este apartado, extraer de todo lo anteriormente expuesto, algunas formas de utilización posible en la práctica aplicada, referidas al diagnóstico y orientación, por una parte, y al tratamiento, por otra.

Aparte de las aplicabilidades que puedan sugerir los diversos resultados, conclusiones, e hipótesis enunciados, pretendemos fijarnos en dos aspectos parciales y concretos de la aplicación psicológica al campo de la deficiencia mental.

Se trata, en primer lugar, de ofrecer un modo práctico de utilización de la escala Binet-Terman, como instrumento de diagnóstico y orientación con especial énfasis en aspectos cuantitativos y cualitativos que objetiven y enriquezcan la interpretación de cara a un diagnóstico fiable y válido y sugeridor de precisas orientaciones del tratamiento, educación o reeducación. Para ello, y de acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, se ha llevado a cabo la categorización de los ítems de la escala, y se ha recurrido al cálculo de diversos datos que facilitan la tarea profesional.

En segundo lugar, se pretende presentar el marco y las líneas maestras de una programación, mínimamente científica, a partir de la cual se pueda montar un conjunto de programas de reeducación del deficiente mental.

Para ello, partiendo, igualmente, de los resultados de la presente investigación, concordante, como se ha visto, con las teorías evolutivas objetivadas en los estadios de Piaget, se estructura la labor, de acuerdo a grupos de edades mentales y niveles de deficiencia, a partir de los cuales se puedan trazar los objetivos, contenidos, metodologías, motivaciones... convenientes a cada grupo diferencial.

#### 4.2.1. METODO PRACTICO DE UTILIZACION DE LA ESCALA DE BINET-TERMAN EN EL DIAGNOSTICO CLINICO

##### CATEGORIZACION FACTORIAL DEL BINET-TERMAN

Existen diversas categorizaciones a propósito de la escala, de acuerdo a criterios de análisis del contenido, así como a resultados de análisis factoriales (SATTLER, 1965 y 1974; VALET, 1964; LUTEY, 1967; MEEKER, 1969; PELECHANO y GARRIDO, 1975).

Sattler reduce a siete las categorías clasificatorias (SATTLER, 1974, p.135): lenguaje, memoria, pensamiento abstracto, razonamiento, razonamiento numérico, coordinación viso-motora, inteligencia social.

Valet agrupa los diversos ítems en seis categorías (VALET, 1965): comprensión general, habilidad viso-motora, razonamiento aritmético, concentración y memoria, vocabulario y fluidez verbal, juicio y razonamiento.

Por otra parte, en anterior catalogación, en participación con el profesor Pelechano (PELECHANO Y GARRIDO, 1975, p.90-91) reducía a cinco categorías los ítems de los niveles de edad comprendidos entre los II y X años: verbal, memoria, numérico, coordinación manual, percepción.

SILVERSTEIN hace un estudio comparativo entre las clasificaciones de SATTLER y VALET (SILVERSTEIN, 1969, p.503) a través de 80 muestras obtenidas con deficientes mentales.

El propio SILVERSTEIN demostró que los esquema de Valet y Sattler - eran similares (SILVERSTEIN, 1965).

Si bien Sattler reconoce que las agrupaciones de tests en categorías obedece a criterios subjetivos de análisis de contenido, y acepta la observación que hace Combrach (COMBRACH, 1970) de que algunas distinciones son en exceso sutiles, no deja de recomendarla como un medio útil para describir las diversas habilidades de los sujetos.

El propósito de este apartado es aportar una categorización que resulte útil en la práctica del diagnóstico psicológico; recogiendo para ello las experiencias y aclaraciones que han aportado tanto al análisis de los datos como los resultados de los mismos a lo largo de este trabajo. Siguiendo, además, dos criterios clasificativos, surgirán dos categorizaciones distintas: una en relación a las terminologías tradicionales, a partir de Thurstone, y, que por atenernos a la sistematización llevada a cabo por Yela, además del reconocimiento de sus múltiples contribuciones al análisis factorial dentro de esta orientación (YELA, 1976), la llamaremos THURSTONE-YELA. La otra, en relación a la sistematización de Guilford: operaciones-contenidos y productos.

Según esto las diversas dimensiones en cada una de los dos sistemas han sido las siguientes: a) Para la referida a Thurstone-Yela:

a) Memoria: Representa tareas que requieren la captación y reproduc-

ción de estímulos tanto visuales como auditivos. Se refiere tanto a la memoria repetitiva como significativa, verbal o numérica.

b) Verbal: Representa tareas de vocabulario de definición y comprensión verbal y razonamiento verbal; es decir, los tres aspectos del factor verbal: lingüístico, semántico e ideativo.

c) Fluidos: Representa tareas de expresividad verbal, no tanto articulatoria, como de fluencia de palabras: decir palabras, ordenar frases...

d) Numérico: Representa tareas de: concepto de número y comprensión y razonamiento numérico.

e) Razonamiento: Representa tareas de abstracción, pensamiento inductivo y deductivo.

f) Espacial: Representa tareas en las que se precisa una percepción y representación de objetos en el espacio: lugar, lateralidad, profundidad.

g) Percepción: Representa tareas en las que la captación visual de figuras y objetos es fundamental: requiere precisión, estructuración... - discriminación de formas: comparar tamaños, diferencias entre dibujos, partes que faltan a un todo...

h) Psico-motor: Representa tareas que requieren precisión en la coordinación manual y viso-manual; encastrar, construir, encajar, reproducir gráficamente...



ficamente, doblar...

Por lo que corresponde a la categorización de Guilford, las dimensiones clasificatorias, por lo que se refiere a las "operaciones," se definen como sigue:

CAPTACION: Comprende tareas fundamentalmente de percepción y comprensión. Es una categoría muy amplia en cuanto que representa la mayor parte de las tareas inteligentes que se producen a un primer nivel de asimilación. Esta categoría es simbolizada por la letra C.

MEMORIA: Comprende tareas de retención y evocación de estímulos de cualquier tipo (verbal, numérico); puede ser tanto repetitiva como significativa. Esta categoría es simbolizada por la letra M.

PENSAMIENTO CONVERGENTE: Comprende tareas que requieren un segundo paso entre la simple percepción y el razonamiento. Coincidirá, frecuentemente, con algunas de las tareas que se señalan en la categoría de Captación. Esta categoría es simbolizada por la letra N.

PENSAMIENTO DIVERGENTE : Representa tareas de razonamiento en que se requiere la elaboración personal de la información percibida y comprendida. Esta categoría es simbolizada por la letra D.

EVALUACION: Comprende tareas, también razonadas, pero que exigen llevar a cabo juicios de valor sobre la información. Esta categoría es simbolizada -

por la letra E.

Por lo que respecta a los "contenidos", también dentro del modelo de Guilford, éstos se definen como sigue:

ESPACIAL: Comprende la información recibida a través de imágenes. Requiere una correcta actividad perceptivo-espacial. Esta categoría se simboliza -- por la letra F.

SEMOLICO: Comprende la información que se recibe a través de signos significativos, especialmente verbales y numéricos sin consideración de su significación en un contexto. Se simboliza por la letra S.

VERBAL: Comprende la información recibida a través de palabras en contextos verbales. Se simboliza por la letra M.

SOCIAL: Comprende la información presentada a través de conductas, actitudes, situaciones humanas. Se simboliza por la letra B.

Por lo que respecta a los "Productos", siguiendo con el modelo de Guilford, éstos se definen de la siguiente manera:

UNIDADES: Representa actividades referidas a informaciones sueltas, aisladas, sin pertenencia a un conjunto. Tareas representativas de esta categoría pueden ser: identificación de objetos o dibujos por su nombre, reproducción de trazados, asociación de formas iguales, definición de palabras... Esta cate-

goría se simboliza mediante la letra U.

CLASES: Representa actividades referidas a grupos de informaciones con características comunes. A esta categoría pertenecerán tareas tales como: Distinguir partes del cuerpo; descripción de un grabado; distinguir, entre varios, el dibujo diferente; contar un grupo de objetos; encontrar semejanzas entre dos objetos... Se simboliza esta categoría con la letra C.

RELACIONES: Representa actividades referidas a nexos entre diversos elementos informativos. Actividades tales como: encajes, de formas diferentes; en sus respectivos huecos; uso correcto de varias palabras en la frase; identificación de objetos por su uso; diferenciar varios estímulos por su longitud; decir palabras opuestas, en significación a otras dadas... Esta categoría se simboliza mediante la letra R.

SISTEMAS: Se refiere a actividades mentales en que se requiere organizar y estructurar diversas unidades de información; encontrar formas de interrelación e interacción. Ejemplos de estas operaciones serían: reconstruir una frase con significado; reconstruir una determinada sucesión de formas; descubrir errores en escenas completas... Esta categoría se simboliza por la letra S.

TRANSFORMACIONES: Representa actividades mentales que requieren una nueva visión e interpretación de la información recibida. Tareas dentro de esta categoría pueden ser: Resolver situaciones concretas de la vida; encontrar

semejanzas entre varias cosas; aplicación de conocimientos a problemas - reales; representar en varias dimensiones percepciones en una sola dimensión... Esta categoría se simboliza mediante la letra T.

IMPLICACIONES: Representa actividades de relación más sutiles, menos generales, entre varias unidades de información. Puede ser representada por - tareas tales como: predicciones, expectativas, antecedentes, concomitantes o consecuentes. Decir cómo se resolvería una situación supuesta; decir usos posibles a objetos; materiales o causas que componen las cosas, seguir trayectorias de acuerdo a algún criterio... Esta categoría se simboliza mediante la letra I.

#### LOS BINETGRAMAS

Con la asignación de cada tarea del Binet-Simon a cada una de las categorías reseñadas en ambos sistemas, se construye el correspondiente Binetgrama, tal como puede verse en las figuras gráficas 4.2.1.1., 4.2.1.2., -- 4.2.1.3., 4.2.1.4. La 1ª de estas gráficas corresponde a la categorización THURSTONE-VELLA, y las 3 restantes a la de GUILFORD en cada una de las 3 dimensiones.

La forma gráfica, tal como la presenta el binetgrama, ofrece la ventaja, al evaluador, de una mejor visualización de los ítems fallados y acertados, con su localización en los diversos niveles de E.M. y en la dimensión factorial correspondiente; ésta puede leerse en la columna de la izquierda, de arriba, de esta manera, una interpretación cualitativa de las respues

GRAFICA 4.2.1.1.

BINETGRAMA (correspondiente a la categorización THURSTONE-YELA)

Nombre \_\_\_\_\_  
 Fecha nac. \_\_\_\_\_ E.C. \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
 E.B. \_\_\_\_\_ E.L. \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_ E.M. \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_

D.T.(E.M.) A. 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_  
 - 1 \_\_\_\_\_ - 2 \_\_\_\_\_ - 3 \_\_\_\_\_  
 B. 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_  
 - 1 \_\_\_\_\_ - 2 \_\_\_\_\_ - 3 \_\_\_\_\_

THURSTONE YELA Factores	II	II-6	III	III-6	IV	IV-6	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	TOTAL
MEMORIA		5	4 6	1 2	2	2 5	5		6	2 6	6	3 6	4	4	2		P R _____
VERBALES	2 3 5	1 2 3 4	2	1 2 4 5 6	1 4 6	1 4 6	3	1	2 5	1 3 4	2 4	1	2 3	1 2 5	2	1 6	P R _____
FLUIDEZ	6			4								5	5	3 6	5		P R _____
NUMERICO							6	4			5						P R _____
RAZONAMIENTO									4	5		4	6		4	2 4	P R _____
ESPACIAL	1 4	5	1 3 5		3 5		1 2 4	2 6	3		1 3		1		1 3 6	5	P R _____
PERCEPCION				3	5	3		3 5	1			2				3	P R _____
PSICO-MOTOR	1 4	6	1 3 5		3		1 2 4	2 6	3		1 3		1		1 3 6		P R _____

RESERVACIONES:

549

4-2-4.2

SINETGRAMA (De acuerdo a las dimensiones de "Contenidos" de Guilford)

D.T.(S.M.) A. +1 \_\_\_\_\_ +2 \_\_\_\_\_ +3 \_\_\_\_\_

-1 \_\_\_\_\_ -2 \_\_\_\_\_ -3 \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha nac. \_\_\_\_\_ E.C. \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

B. +1 \_\_\_\_\_ +2 \_\_\_\_\_ +3 \_\_\_\_\_

-1 \_\_\_\_\_ -2 \_\_\_\_\_ -3 \_\_\_\_\_

I.B. \_\_\_\_\_ E.L. \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_ E.M. \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_

SINELFORD Contenidos	Edades Mentales de la Escala																TOTAL
	II	II-6	III	III-6	IV	IV-6	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	
ALFABETICO	1	3'	1	3	2	1"	1	2	3		1'	2'	1		1	3'	
	2	6	3		3	3'	2	3'			3				3	5'	
	4		4		4"		4	5'			6				6		
SINBOLOGICO		5	6			2		3"	2		1"	5	5	4		2	
								4'	5		5	6				4'	
											6"						
VERBAL	3	1	2	1	1	1'	3	1	1	1	2	1	2	1	2	1	
	5	2		2	4'	3"	5	4"	2	2	4	2	3	2	4	3"	
	6	3"		4	5	4		5"	3	3		3	4	3	5	4"	
CONCEPTUAL				5	6	6				5			6	6		6	

OBSERVACIONES:

## 4.2-1-3 BINETGRAMA (De acuerdo a las dimensiones de "Operaciones" de Guilford)

Nombre \_\_\_\_\_ D.T.(E.M.) A. +1 \_\_\_\_\_ +2 \_\_\_\_\_ +3 \_\_\_\_\_  
 Fecha nac. \_\_\_\_\_ E.C. \_\_\_\_\_ Fecha. \_\_\_\_\_ -1 \_\_\_\_\_ -2 \_\_\_\_\_ -3 \_\_\_\_\_  
 E.B.: \_\_\_\_\_ E.L.: \_\_\_\_\_ Meses: \_\_\_\_\_ E.M.: \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_ B. +1 \_\_\_\_\_ +2 \_\_\_\_\_ +3 \_\_\_\_\_  
 -1 \_\_\_\_\_ -2 \_\_\_\_\_ -3 \_\_\_\_\_

## Edades Mentales de la Escala

DIMENSIONES Operac. GUILFORD	II	II-6	III	III-6	IV	IV-6	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	TOTAL
CAPTACION	2 3 4 5	2 3 4 5 6	1 2 3	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	3 4 5 6	1 2 3	1 2 3 4 5 6	2 3 4 5	1 2 3 4	1	1 2 3 4	3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4	1 2 3 4 5 6	
MEMORIA		5	4 5 6	1	2 3 4 5	2 3 4 5	5	2 3 4 5 6	6	2 3 4 5 6	3 4 5 6	3 4 5 6	1 2 3 4	4	2 3 4 5 6	5	
P. CONVERGENTE	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5	2 3 4 5	3 4 5 6	6	1 2 3 4 5 6	4 5 6	3 4 5 6	4 5 6	5 6	3 4 5 6	6 7 8	6 7 8	5 6 7	2 3 4 5 6	
P. DIVERGENTE						6			4	5	4	4 5 6	5			4	
EVALUACION	4		4	3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4	4 5 6	5 6	1 2 3 4	3 4 5	1 2 3	2 3 4	2	2 3 4 5 6	4	3	

OBSERVACIONES: NOTA: Las comillas que siguen a algunos N.º indican su aparición por 15 segundos en la misma Edad Mental.

551

4.2.4.4.

BIBETGRAMA (De acuerdo a las dimensiones de "Productos" de Guilford)

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha nac. \_\_\_\_\_ E.C. \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

E.B. \_\_\_\_\_ E.L. \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_ E.M. \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_

D.T.(E.M.) A. +1 \_\_\_\_\_ +2 \_\_\_\_\_ +3 \_\_\_\_\_

-1 \_\_\_\_\_ -2 \_\_\_\_\_ -3 \_\_\_\_\_

B. +1 \_\_\_\_\_ +2 \_\_\_\_\_ +3 \_\_\_\_\_

-1 \_\_\_\_\_ -2 \_\_\_\_\_ -3 \_\_\_\_\_

GUILFORD Productos	II	II-6	III	III-6	IV	IV-6	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	TOTAL
UNIDADES	2 5	3 4 5"	1 2 3" 4 5 6"	2	1' 2 3' 4" 5	2" 3'	1' 2 3 4"	1 3' 5"	3" 6"	1 2"	3 6'	1 3" 4" 5 6	1 3 5	1 4" 6	2	1 6	
CLASIFICACIONES	3	2		4'		3"	6	5'	2"				6"	3'		6'	
RELACION	1 4' 6	1 6'		1" 3 4" 5	4" 5"	1' 5'	2"	4"	5	2'	1" 4	3' 4"	2"	2' 3" 6'	4" 5"	2" 5"	
DETERMINACIONES	4"	5'	1' 3' 6'	1'	1" 2' 5' 6"	4' 5'	2	1 3' 6'	3 6	2 5' 6"	2"	2' 4	2" 4'	5' 6	2' 3" 5"		
TRANSFORMACIONES		6"		6"		4"	2'		2' 4'	4" 5'	1'		6'		3	6" 5'	
INVESTIGACIONES				6'	3" 4' 6'	4'	2"	3" 4' 6	4"	4' 5"	5"	2' 4"		6"	1 4'	3' 6"	

BIBETGRAMA:



tas del sujeto examinado.

En la parte superior del Binetgrama existen espacios para escribir los datos de identificación del sujeto (Nombre, E.C....), así como los datos globales obtenidos en la valoración cuantitativa (Edad base; Edad límite; Edad mental; Meses; C.I.). También en la parte superior derecha se reservan cuatro líneas para fijar las diversas desviaciones típicas - referidas a la Edad Mental del sujeto; esto ateniéndose a dos criterios que se encabezan con las letras A y B; el primero con un criterio de Normalidad, y el segundo con un criterio personal del sujeto examinado. Tanto la técnica como la utilidad de estos datos se expondrán más adelante.

En la parte central del Binetgrama se señalan, en la fila superior, los niveles de E.M. desde el II hasta el XIV. No constan los niveles AA, SAI, SAII, SAIII, por no ser prácticamente utilizables con muestras de deficientes mentales. En la columna de la izquierda se catalogan las ocho categorías en que se basa la clasificación. En el interior, figuran los diversos ítems de la escala, siempre numerados, para cada E.M., de 1 a 6.

La última columna se reserva para anotar el total de ítems de cada categoría.

A continuación, se dan las instrucciones prácticas, para rellenar el Binetgrama. No se expondrá la forma de calcular la Edad Base, edad mental, edad límite, C.I.... que, por ser parte indispensable de las instrucciones de la escala vienen claramente descritos en el manual de la misma (TERMAN y MERRILL, 1966, 7ª edición española).

a) Se redondeará con un círculo los dos niveles de Edad Mental que representan para cada sujeto las Edad Base y Edad Límite. En las columnas comprendidas entre estos dos niveles se sitúa el perfil de cada sujeto - con la señalización de los ítems resueltos correctamente; estos ítems -- aceptados se redondearán, igualmente, con un círculo, y se dejarán sin - marcar los ítems fallados.

b) Se rellenará la columna final dedicada al total en cada dimen-- sión factorial. Ahí se indicará el número total de ítems superados contan do las edades mentales comprendidas entre la edad base y la edad límite.

Este número ocupará la posición de la letra R (aciertos reales); se contarán el total de ítems que hay en esa dimensión factorial desde el ni- vel de su edad base hasta el de la edad límite del sujeto; este número se pasará a la posición de la letra P (aciertos posibles). Estos dos números nos dan una relación que sirve de índice apreciativo sobre el nivel del - sujeto en cada una de las dimensiones intelectuales.

c) Para rellenar los espacios destinados a la Desviación Típica de la edad mental, ha parecido conveniente la utilización de dos sistemas A y B. En el sistema A se calcula la desviación típica partiendo de la que correspondería a un sujeto centralmente normal en su capacidad intelectual. El sistema B, por el contrario, trata de calcular esta desviación típica de la edad mental partiendo del grado de capacidad del propio sujeto. Este segundo sistema se hace especialmente útil, e incluso, necesario para su-

jetos que poseen niveles intelectuales considerablemente apartados de lo normal; tal es el caso de los deficientes mentales y los sujetos de niveles superiores.

Si bien es cierto que Sattler, entre otros (SATTLER, 1974, p.138 y ss) ya llaman la atención de las desviaciones típicas de la E.M., sin embargo, no se fijan en este segundo sistema que se propone aquí como fruto del presente trabajo el cual resulta más apropiado al tipo de sujetos con el que se ha trabajado.

El cálculo de las desviaciones típicas de la edad mental presta una gran utilidad interpretativa; ya que, gracias a ella podemos valorar, con gran fiabilidad el perfil aptitudinal de cada sujeto considerando aquellos ítems resueltos o fallados más allá de 1, 2... desviaciones típicas de su edad como claramente definitorias de sus especiales capacidades (en el caso de superar positivamente la D.T.) o deficiencias (en el caso de superar negativamente la D.T.) Y esto, a su vez justifica el que con sujetos cuya capacidad global es ampliamente inferior o superior a lo normal, se calcule la D.T. en relación a su propia edad real mental; ya que, por ejemplo, en el caso de un sujeto deficiente mental, el cálculo de las D.T. positivas resulta inútil, e incluso la 1ª y/o 2ª D.T. negativa, puesto que sus adquisiciones se encuentran muy por debajo de todo eso. Sin embargo, al calcular las D.T. en relación a su E.M. real, podemos interpretar sus adquisiciones y fallos en términos de mejores o peores posibilidades del sujeto, y nos proporcionará criterios y normas de orientación personal, imprescindibles para el diagnóstico y tratamiento.

PROCEDIMIENTO PARA HALLAR LA DESVIACION TIPICA DE LA E.M.

A) Para la obtención de las desviaciones típicas referidas a la muestra normal con media de C.I. = 100 y D.T. = 16.

1º Se busca en las tablas del Terman la E.M. que corresponde a un C.I. de 116 en la columna de las edades cronológicas al nivel de la E.C. correspondiente al sujeto de que se trata. Dicha edad mental se anota en el Binetgrama en el apartado E.M.=D.T. dentro de la casilla correspondiente a más 1.

2º Se hace lo mismo, esta vez para el C.I. 132, y la E.M. correspondiente se anota en el mismo apartado, dentro de la casilla más 2.

3º Y así sucesivamente se hará, en caso necesario, para el C.I. 148, cuya edad mental correspondiente ocupará la casilla más 3.

4º Se procederá luego a las D.T. negativas. Se buscará para ello, en las tablas del Terman, la E.M. que corresponda a los C.I.= 84, 68, 52, en la columna de edades cronológicas al nivel de la E.C. correspondiente al sujeto de que se trate. La E.M. resultante se anotará en el Binetgrama dentro de las casillas -1 -2 -3 respectivamente.

B) Para la obtención de las desviaciones típicas referidas a la E.M. del sujeto. En este caso hacemos coincidir el C.I. obtenido por el sujeto con la media para añadirle y restarle tantas veces 16 puntos como sea conveniente.

te. Así:

19 Se añadirán 16 puntos al C.I. obtenido por el sujeto, y la cantidad resultante se buscará en las tablas del Terman al nivel de la E.C. del sujeto para determinar la E.M. a que corresponde dicho C.I. Esta E.M. se pasará a la casilla más 1 del apartado E.M.:D.T.

22 Lo mismo se hará para rellenar las casillas más 2, más 3, si se necesitan. Se añadirá  $2 \times 16$ <sup>3x16</sup> al C.I. del sujeto, y se procederá a buscar la E.M. a que corresponde cada C.I. localizándolo al nivel de la E.C. que corresponda al sujeto. Las E.M. resultantes se pasarán a las casillas más 2, más 3 del apartado en cuestión.

30 Para proceder al cálculo de los D.T. negativas, se restará al C.I. del sujeto, tantas veces 16 como sea necesario; y cada resultado se buscará en las tablas del Terman a la altura de la E.C. del sujeto, para anotar la edad mental a que le corresponde y pasarla a la casilla -1, -2, -3.

#### APLICACION A UN CASO PRACTICO

Véase a continuación el modo de rellenar los binetgramas, aplicado a un caso práctico.

Los datos de los que partimos, tras la aplicación y valoración de la escala son los siguientes:

NIVEL	I T E M S						MESES
	1	2	3	4	5	6	
IV-6	x	x	x	x	x	x	
V	x	x	-	x	-	-	3
VI	x	-	x	-	x	-	6
VII	-	x	x	x	-	-	6
VIII	x	-	x	-	x	-	6
IX	x	x	x	-	-	-	6
X	-	x	-	-	-	-	2
XI	x	-	-	-	-	-	2
XII	-	-	-	-	-	-	

E.C. = 14:6

E.B. = 4:6

E.L. = 12

Meses = 31

E.M. = 7:1

C.I. = 51

(Véase <sup>para</sup> la aplicación de este caso, la gráfica 4.4.1.5.)

12 Se colocan los datos obtenidos en la valoración, en su lugar correspondiente (E.B.; E.L.; Meses; E.M.; C.I.).

GRAFICA 4.1.1.5. CASO PRACTICO

BINETGRAMA (Correspondiente a la categorización THURSTONE-YELA)

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Fecha nac. \_\_\_\_\_ E.C. 14,6 Fecha \_\_\_\_\_  
 E.B. 4:6 E.L. 12 Meses 31 E.M. 7:1 C.I. 51.

D.T. (E.M.) A. 1 16:3 + 2 18:5 + 3 \_\_\_\_\_  
 - 1 11:9 - 2 9:6 - 3 7:3  
 B. 1 9:4 + 2 11:7 + 3 13:10  
 - 1 4:11 - 2 \_\_\_\_\_ - 3 \_\_\_\_\_

THURSTONE YELA Factores	II	II-6	III	III-6	IV	IV-6	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	TOTAL
MEMORIA		5	4 6	1	2	2 5	5		6	2 6	6	3 6	4	4	2		P R 8 0
VERBAL	2 3 5	1 2 3 4	2	1 2 4 5 6	1 4 6	1 4 6	3	①	② 5	① 3 4	② 4	1	2 3	1 2 5	2	1 6	P R 12 5
FLUIDEZ	6			4								5	5	3 6	5		P R 0 12
NUMERICO							6	4			5						P R 0 13
RAZONAMIENTO									④	⑤		4	6		4	2 4	P R 4 2
ESPACIAL	1 4	6	1 3 5		3 5		① 2 4	2 6	③		① 3		①		1 3 5	5	P R 9 7
PERCEPCION				3	5	3		③ 5	1			②				3	P R 4 3
PSICO-MOTOR	1 4	6	1 3 5		3		① 2 4	2 6	③		① 3		①		1 3 6		P R 9 7

OBSERVACIONES:

2º Se circundan los niveles de E.M. 4:6 y 12 por ser las edades Base y Límite entre las que se encuentran las producciones de este sujeto.

3º Se redondean los items que en cada nivel de edad ha superado el sujeto, buscándolos en sus lugares correspondientes.

4º Se anotan los totales posibles para cada dimensión, y que para el presente caso serán los siguientes: 3 para el área de memoria, 12 para el verbal, 2 para el fluidez, 3 para el numérico, 4 para el razonamiento, 2 para el espacial, 4 para la percepción y 2 para el psicomotor.

5º Se anotan los totales reales de cada sujeto, es decir, los items que ha superado, contando desde el nivel de su edad base hasta la edad límite. En el presente caso, estos totales son los siguientes: 0 para el -- área de memoria, 2 para el verbal, 0 para la fluidez, 0 para el numérico, 2 para el razonamiento, 2 para el espacial, 3 para la percepción y 2 para el psicomotor.

6º Se pasan a continuación los valores, en E.M., que corresponden a las diversas desviaciones típicas, siguiendo para ello las indicaciones da das arriba .

Comenzamos, en primer lugar, por las correspondientes al sistema A.



Se busca en las tablas del Terman la E.M. que corresponde a un C.I. de 116 al nivel de la E.C. 14:6. Esta edad mental es de 16:3, la cual se pasa a la casilla de los D.T. más 1. Se busca luego la E.M. que corresponde al C.I. 132 al nivel de la E.C. 14:6. Esta edad mental es 18:5, la cual se pasa a la casilla más 2. La edad mental correspondiente al C.I. 148 -- (más 3 D.T.) ya no viene en las tablas, y tampoco interesa, ya que nuestro sujeto no alcanza, ni remotamente, dichos niveles.

A continuación buscamos las D.T. negativas. Procediendo de igual manera. Así localizamos en las tablas del Terman las edades mentales que corresponden a los C.I. 84 (-1 D.T.), 68 (-2 D.T.), <sup>y 52 (-3 D.T.)</sup> a la altura de la E.C. 14:6. Estas edades mentales son = 11,9, 9,6 y 7,3 las cuales las pasamos a sus casillas correspondientes.

La observación de estos cálculos nos indica que este sujeto debería tener sus éxitos entre las edades 11,9 y 16,3 (más 1 D.T. y -1 D.T.) para ser considerado como normal. Sin embargo, observamos que no posee ningún éxito entre dichos niveles, porque, como nos indica su C.I. (C.I.:51) se trata de un niño deficiente mental.

Sin embargo, interesa saber en qué áreas intelectuales es más brillante y más deficitario. Para ello acudimos al cálculo de la D.T. en relación a su nivel mental real. Este es el objetivo del sistema B, que calculamos a continuación:

Añadiremos 16 puntos al C.I. obtenido por el sujeto, en este caso - 51, lo que nos da un total de 67; a continuación buscamos, en las tablas del Terman, la edad mental que corresponde a este C.I. al nivel de la E.C. 14,6. Esta edad mental es de 9,4 la cual la anotamos en la casilla de las D.T. más 1. A continuación, añadimos otros 16 puntos al C.I., lo que nos da un total de 83. Buscamos, en las tablas del Terman, la edad mental que corresponde a este C.I. para el nivel de E.C. de 14:6; esta misma edad mental es de 11,7, la cual la pasamos a la casilla más 2. Añadiendo, nuevamente, 16 puntos (nos dará 99) buscaremos la edad mental correspondiente para la misma edad cronológica; dicha edad mental es 13,10, la cual la anotamos en la casilla más 3 del Binetgrama.

A continuación se calcularán los D.T. negativos. Se procederá de -- igual manera buscando en las tablas del Terman la edad mental correspondiente al C.I. 51 (el obtenido por el sujeto) después de restarle 16 puntos ( $51-16=35$ ); la edad mental que le corresponde es de 4:11, la cual la anotamos en la casilla -1 de la D.T. Igualmente haremos después de restar otros 16 puntos ( $35-16=19$ ). Sin embargo, en esta ocasión, las tablas no tienen calculada la edad mental que le corresponde, y que tampoco nos interesa, ya que a partir de la E.C.=4:11 (la correspondiente a -1 D.T.) el sujeto no tiene items fallados.

Las posibilidades interpretativas de estos datos son evidentes, ya que, gracias a ellos, podemos apreciar qué tipo de tareas son resueltas por encima de más 1 D.T. y cuáles, por el contrario, son fallados por debajo -

de -1 D.T., sabiendo que tanto unas como otras serán representativas de las especiales habilidades de un niño, o de sus especiales deficiencias.

Así, en el caso que nos ha servido de ejemplo, podemos apreciar que los ítems superados por encima del nivel de edad 9:4 son los representados por los ítems XI,1; X,2; y, en parte = IX,1; IX,2 y IX,3. Observando en el Binetgrama vemos que el ítem XI,1 corresponde a las categorías: espacial-psicomotor; el XI,2 a la de percepción; los ítems IX,1 y IX,3 a las categorías espacial-psicomotor. El ítem IX,2 a la categoría verbal. Se comprueba cómo este sujeto ha superado todos los ítems de las edades mentales superiores a más 1 D.T. que representan tareas de tipo perceptivo y espacial-psicomotor. Si bien superó una de significación verbal no puede tenerse muy en cuenta por pertenecer al nivel de edad 9 (El valor de más 1 D.T. es 9:4) y porque se da el caso de otros ítems verbales de esa misma edad mental e inferiores, fallados.

Si observamos, ahora, los ítems fallados por debajo de -1 D.T., comprobamos que los que se encuentran más cercanos a esta situación son los siguientes: V,3; V,5 y V,6. Observando en el Binetgrama nos damos cuenta que representan tareas de tipo: verbal, memoria y numérica.

Se trata, por tanto de un niño, con mayores deficiencias en las capacidades facilitadoras del aprendizaje académico; y con mejores posibilidades en habilidades de tipo práctico. Representa -según los dos grupos de factores de Vernon- un tipo de inteligencia pobre verbal-educativo, frente a -

mejores posibilidades en la inteligencia técnico-mecánica.

Recuérdese que esta interpretación ha sido llevada a cabo de acuerdo al sistema B de cálculo de Desviación Típica, ya que se trata de un niño deficiente mental con un nivel global tan bajo (C.I.51) que no alcanza ítems positivos en la zona comprendida entre más 1 y -1 D.T. de edad con respecto a lo que sería normal. Este es un caso concreto que demuestra la utilidad y necesidad de este cálculo de la D.T.

Estos mismos datos pueden ser aplicados a la utilización de los binet guías correspondientes a las dimensiones de la inteligencia: contenidos, - operaciones y/o productos, de Guilford.

#### 4.2.2. DISEÑO DE PROGRAMACION EDUCATIVA PARA LA DEFICIENCIA MENTAL

Existen diversos intentos de programación así como realización de programas referidos a la deficiencia mental.

Isabel Díaz Arnal trata de fijar los posibles programas a través de la sistematización de niveles adecuados a la educación especial; intento que no llega a conseguirse con su libro "Niveles en educación especial" en el que se han trabajado más los aspectos diagnósticos y evaluativos de la deficiencia mental que los cauces de programación (DÍAZ ARNAL, 1971).

El Dr. Cambrodi explica su método tridimensional como instrumento de objetivación y control de la enseñanza y aprendizaje (CAMBRODI, 1974) en "La escolarización del niño subnormal". También hay que decir que el libro se extiende más en comentar y discutir aspectos teóricos previos al tratamiento educativo que a la realización de un modelo de tratamiento o programación.

El matrimonio Domínguez-Rodríguez, recientemente, exponen detallados programas para el "desarrollo escolar de los niños lentos". (DOMÍNGUEZ-RODRÍGUEZ, 1979). Posiblemente este trabajo que desmenuza con acierto una extensa lista de objetivos y actividades, descuida la planificación general referida al campo de la deficiencia mental en sus diversos niveles de limitación.

Los profesores Lorenzo, P., Naranjo, F. y Carrera, F. (1976) en su publicación "Exploración pedagógica y reeducación del deficiente mental" hacen un intento de programación de actividades reeducadoras basadas en los resultados de la exploración, referida a los aspectos: sensorial, praxias y motricidad, ritmo, esquema corporal, lateralidad, noción temporo-espacial, personalidad psíquica, área verbal, escolaridad, área emocional-social.

Al igual que se ha indicado con respecto al manual anterior, el libro, al que se reconoce la riqueza, variedad y originalidad de los ejercicios, carece de aspectos tan fundamentales de la programación como los referidos a los sujetos (graduación por niveles madurativos, edades cronológicas, grados de deficiencia...) aparte de que no se hace referencia a los contenidos, métodos, evaluación, material... Falta, por tanto, el marco general con los puntos de referencia básicos en los que ir dosificando, graduando, diferenciando las diversas actividades propuestas.

Los cuadros de Gunzburg, para la evaluación del progreso de los deficientes mentales, son, a la vez, que un instrumento evaluativo, un "primer paso para el proyecto de un programa de actuación individualizado" (GUNZBURG, 1971). Lo mismo podríamos decir de otros instrumentos evaluadores del desarrollo infantil, tales como: las escalas de desarrollo de Gessell (GESSELL, A. y AMSTERUDA, C., 1966), de Antipoff (MACEDO, A. 1966) y la propia que evalúa el desarrollo infantil agrupando las diversas conductas en siete áreas (motórica general-coordinación manual-sensorial-cognoscitiva-verbal-personal-social) para los seis primeros años de edad. Todas ellas -

sugieren la posibilidad de programas para estimular el desarrollo, de acuerdo a las características específicas de cada niño, si bien hay que tener en cuenta que han sido creadas más como instrumentos diagnósticos que terapéuticos.

Estos instrumentos a los que se ha hecho mención, valiosos en su contenido, por supuesto, no abarcan, sin embargo, una panorámica completa de la deficiencia mental.

Sin ser mi deseo, en este momento, ofrecer programas de actuación educativa válidos para todos los niveles y edades de la deficiencia mental, sí pretendo presentar un marco global fundado en criterios científicos, que permita el posterior desarrollo de cualquier programa referido a cualquier nivel de deficiencia en las diversas edades cronológicas que comprende la actuación educativa, y ello sin perder de vista la conexión con el marco general ni con la concepción unitaria de la que se parte sobre las posibilidades rehabilitadoras de los deficientes mentales.

#### ESTABLECIMIENTO DE ETAPAS MADURATIVAS PARA CADA NIVEL DE DEFICIENCIA

Partiendo, desde luego, de un correcto diagnóstico de la deficiencia mental, se trata de fijar, en primer lugar, las posibilidades de aprendizaje de cada niño en concreto asignándole a la etapa evolutiva que puede alcanzar.

Para ello es preciso calcular el nivel mental madurativo a que llega cada nivel de deficiencia: profundo, severo, medio, ligero, límite. Una vez calculado esto, se establecerá el o los estudios madurativos a que corresponde, siguiendo, para ello, la descripción realizada por Piaget y sus seguidores.

Así obtenemos el cuadro 4.2.2.1. en el que se representan, en la abscisa, los niveles de deficiencia con los C.I. correspondientes; y en la ordenada, los estadios de maduración con las E.C. a que corresponden (Se entiende, edades cronológicas de un niño con evolución normal).

En los cuadros interiores se señala, para cada nivel de deficiencia, las etapas madurativas que alcanza y que no alcanza. Así, para el grado de deficiencia media, se señalan como etapas que alcanza la "Sensorio-motriz" y la "Inteligencia intuitiva"; mientras que son etapas que no alcanza las de "Inteligencia concreta" e "Inteligencia formal".

Para el establecimiento de estas correspondencias se ha calculado la edad mental máxima que puede pronosticarse para cada nivel de deficiencia. Sabiendo que el C.I. es igual al cociente entre la E.M. y la E.C., siendo así que para cada nivel de deficiencia conocemos su C.I., podemos calcular la E.M. correspondiente. Así, la deficiencia límite se mueve entre C.I. 68-84, cuyo valor medio será 76; la deficiencia ligera, entre C.I. 52-68 cuyo valor medio es 60; la deficiencia media, entre C.I. 36-52, cuyo valor medio es 44; la deficiencia severa, entre C.I. 20-36, cuyo valor medio es 28; y, finalmente, la deficiencia profunda, entre C.I. 4-20 cuyo valor medio es 12.



CUADRO 4.2.2.1. EXPECTATIVAS EVOLUTIVAS EN CADA NIVEL DE DEFICIENCIA

Etapas evolutivas	Niveles de deficiencia	DEFICIENCIA PROFUNDA	DEFICIENCIA SEVERA	DEFICIENCIA MEDIA	DEFICIENCIA LIGERA	DEFICIENCIA LIMITE
		C.I.: 4-20	C.I.: 20-36	C.I.: 36-52	C.I.: 52-68	C.I.: 68-84
SENSORIO-MOTRIZ 0 a 2		X	X	X	X	X
INTELIGENCIA INTUITIVA 2-3 a 6-7		No alcanza	Primeras formas de este estadio	X	X	X
INTELIGENCIA CONCRETA 6-7 a 12-13		No alcanza	No alcanza	No alcanza	Primeras formas de este estadio	X
INTELIGENCIA FORMAL 13, más		No alcanza	No alcanza	No alcanza	No alcanza	No alcanza

Si fijamos la E.C. de 15 años como límite de la evolución intelectual, según es criterio común entre los psicólogos, podremos, a partir de los C.I. medios de cada nivel de deficiencia y de la edad de 15 años, obtener la E.M. máxima a la que puede acceder cada nivel de deficiencia.

Según esto, el cálculo de dichas edades mentales será como sigue:

a) Nivel de deficiencia profunda:

$$E.M. = 12 \times 15/100 = 1:8$$

b) Nivel de deficiencia severa:

$$E.M. = 28 \times 15/100 = 4:2$$

c) Nivel de deficiencia media:

$$E.M. = 44 \times 15/100 = 6:6$$

d) Nivel de deficiencia ligera:

$$E.M. = 60 \times 15/100 = 9$$

e) Nivel de deficiencia límite:

$$E.M. = 76 \times 15/100 = 11:4$$

De donde concluimos que los niveles máximos de desarrollo intelectual para cada grado de deficiencia (profunda, severa, media, ligera, límite) es de E.M.: 1;8 - 4;2 - 6;6 - 9 y 11;4. Esto es lo que nos ha llevado a la confección del cuadro 4.2.2.1., al que ya se ha hecho referencia. Con el cuadro delante, es fácil percatarse de que los niños severos y profundos se quedan estancados en la etapa sensorio-motriz; los medios no sobrepasan la etapa preoperatoria; los ligeros, la etapa de las operaciones concretas y los límites alcanzan hasta los primeros esquemas del pensamiento abstracto.

Esta elaboración, que ofrece el marco general del diseño, da pie - para llevar a cabo una formulación de objetivos máximos esperables para cada nivel de deficiencia.

Está claro, según estos datos, por ejemplo, que para los niveles - profundo, severo e, incluso, medio, será utópico fijar objetivos tales - como su acceso a la lectura, escritura y operaciones aritméticas, es decir, su acceso a la alfabetización.

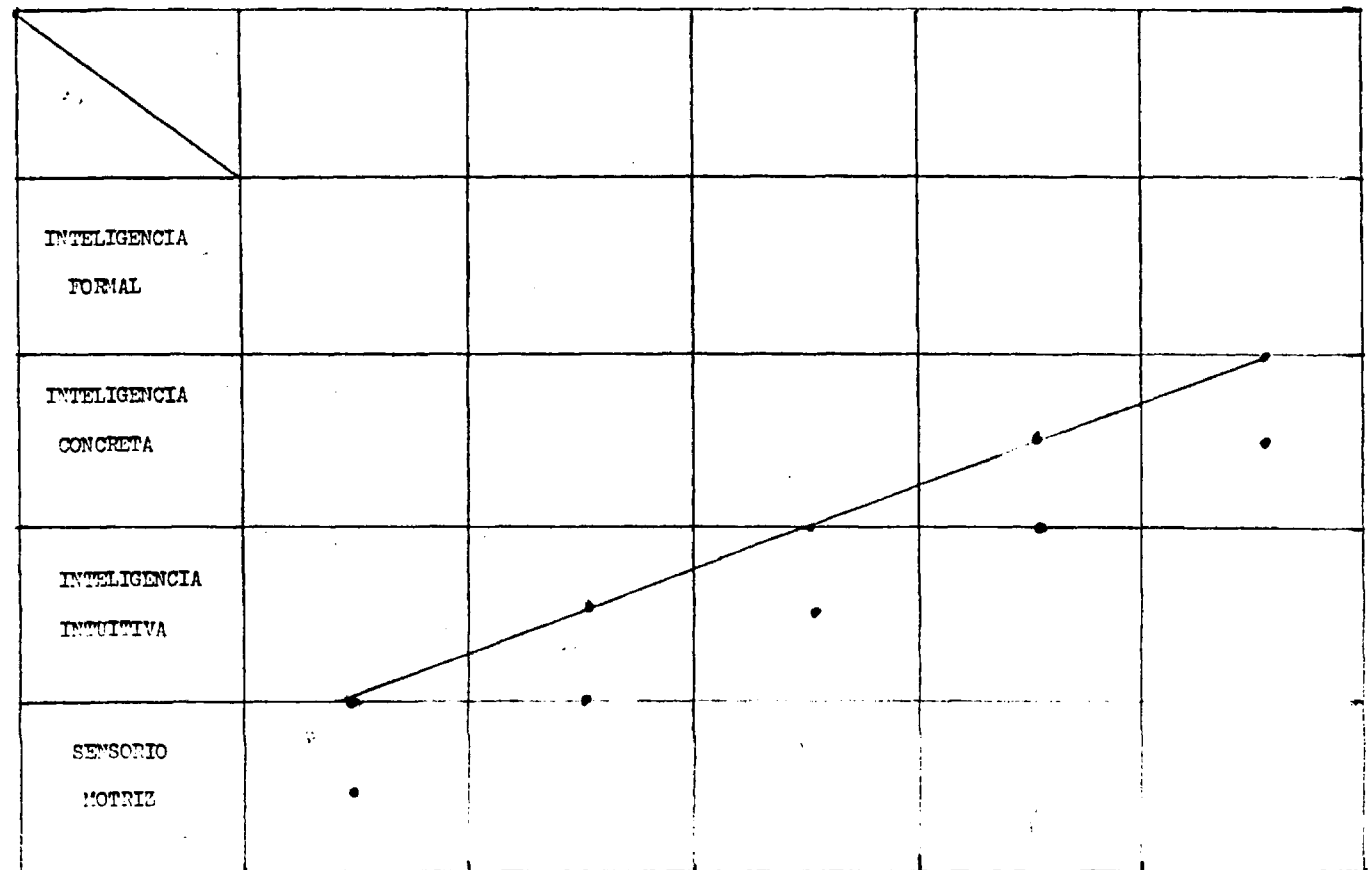
La gráfica 4.2.2.2. reproduce de forma lineal los datos del cuadro 4.2.2.1.

Es preciso, antes de proseguir, hacer alguna aclaración. Las categorizaciones e índices obtenidos, no se conciben de forma rígida para todos los niños; son más bien, formas aproximativas. Ya se ha dicho que se parte de un correcto diagnóstico; pero también es cierto que este diagnóstico debe ser revisado con la evolución del niño para evitar posibles errores iniciales debidos tanto a fallos técnicos como a los mismos derivados de los - problemas que plantea la propia estabilidad del C.I. que aquí se ha supuesto para la realización de los diversos cálculos.

#### ADAPTACION DEL DISEÑO GENERAL A LAS DIVERSAS ETAPAS EDUCATIVAS

El cuadro 4.2.2.3. presenta la adaptación del diseño general ofrecido en el cuadro 4.2.2.1. a las diversas etapas educativas: maternal (de 0 a 6 años) Escolar 1ª etapa (de 6 a 11 años); Escolar 2ª etapa (de 11 a 15 años). Ven-

GRAFICA 4.2.2.2. EXPECTATIVAS EVOLUTIVAS EN CADA NIVEL DE DEFICIENCIA



drían a continuación las etapas Vocacional y Profesional que, por atender predominantemente aspectos socio-laborales del deficiente mental, así como por constituir una temática muy diferenciada, se aparta del objetivo de este diseño de programación.

En la abscisa de este cuadro, al igual que en el anterior, vienen los seis niveles de deficiencia con los C.I. que les corresponde. En la ordenada, se han colocado las edades cronológicas de las tres etapas educativas descritas.

En los cuadros anteriores pueden verse la E.M. que corresponde a cada grado de deficiencia en la E.C. correspondiente al cuadro de que se trata. Esta edad mental se ha calculado para los límites inferior y superior de la E.C. de cada período; así, para el período 6-11 años se ha calculado la E.M. correspondiente a los 5 años y a los 11 años de edad cronológica. Igualmente, en los cuadros interiores se ha indicado el estadio evolutivo que corresponde a cada edad cronológica en su respectivo grado de deficiencia.

Según esto, la programación educativa de un niño de 7 años de edad afectado de una deficiencia mental profunda, tratará de ceñirse a lo requerido en la evolución intelectual de las etapas 3ª y 4ª del estadio sensorio-motriz...

Hay que advertir, sin embargo que, como la deficiencia mental, especialmente en los grados más bajos, viene asociada con handicaps diversos que

afectar áreas determinadas de la persona, las programaciones para cada niño se adaptarán de forma individualizada.

El cálculo de las edades mentales correspondientes a cada casilla, - se ha realizado siguiendo el mismo procedimiento que se expuso al confeccionar el cuadro 4.2.2.1. Así, para la E.M. correspondiente a los tres períodos de la deficiencia límite, se procedió como sigue:

A) Para el primer período: (0-6 años)

$$E.M. = 76 \times 6/100 = 4:5$$

B) Para el segundo período: (De 6-11 años)

$$E.M. = 76 \times 11/100 = 8:3$$

C) Para el tercer período: (De 11-15 años)

$$E.M. = 76 \times 15/100 = 11:4$$

De igual manera se obtuvieron las demás edades mentales del cuadro.

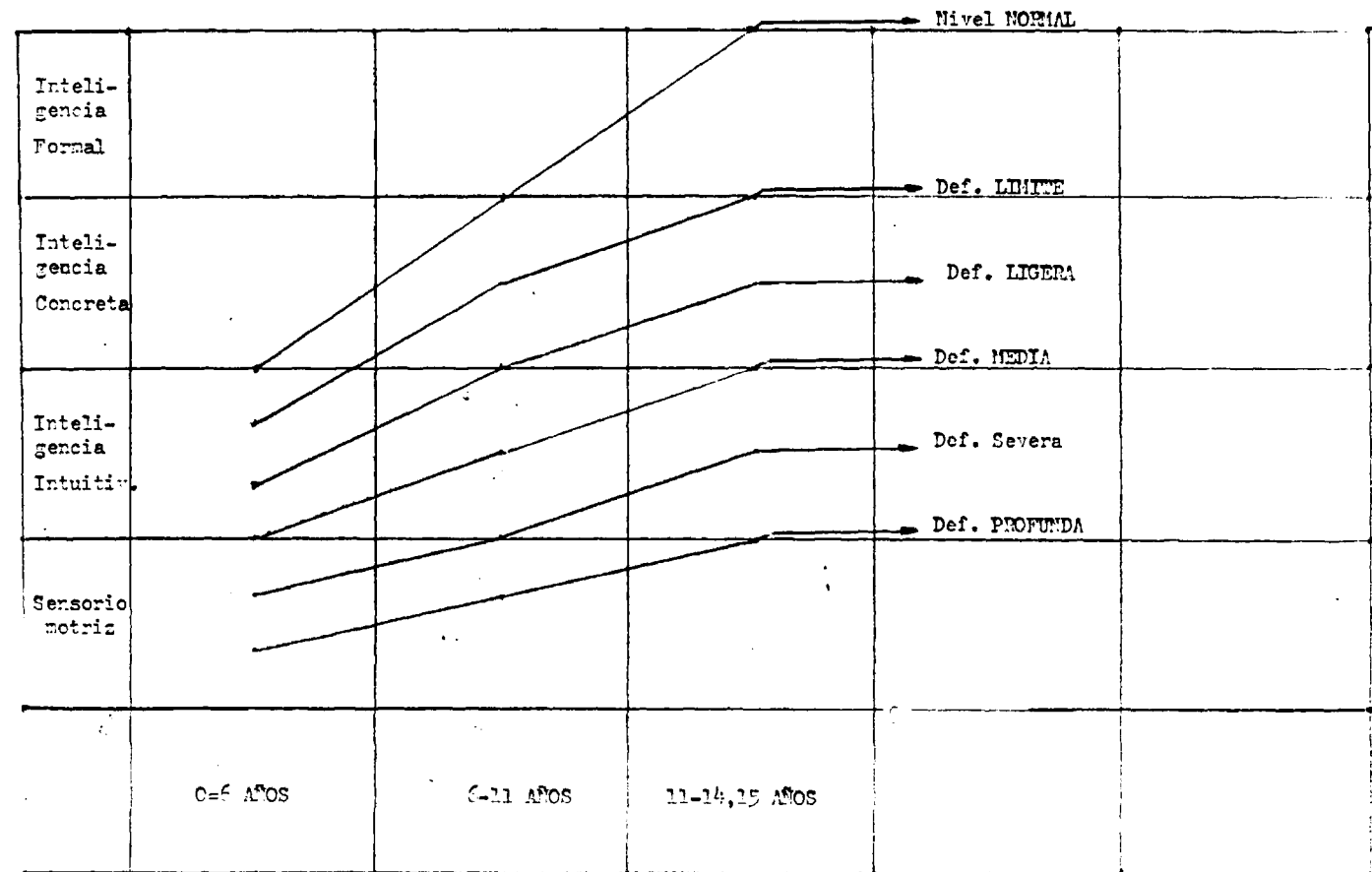
La gráfica 4.2.2.4. representa en forma lineal los datos del cuadro 4.2.2.3. A los diversos niveles de deficiencia se ha añadido el nivel Normal que sirve como punto de referencia.

El autor espera, con el presente diseño, proporcionar una ayuda a los profesionales de la educación especial a la hora de programar objetivos y contenidos realistas para aquellos niños que dependen de sus proyectos y - actuaciones instructivas.

CUADRO 4.2.2.3 EXPECTATIVAS EVOLUTIVAS DEL DEFICIENTE MENTAL EN LAS DIVERSAS ETAPAS EDUCATIVAS

	DEFIC. PROFUNDA C.I.: < 20	DEFIC. SEVERA C.I.: 20-36	DEFIC. MEDIA C.I.: 36-52	DEFIC. LIGERA C.I.: 52-68	DEFIC. LIMITE C.I.: 68-84
0 - 6	E.M.=0-0:6 Etapas I,II del estadio Senso- rio-motor	E.M.=0-1:6 Etapas I a IV del estadio senso- rio-motor	E.M.=0-2:6 Estadio sensorio- motor.	E.M.=0-3:6 Estadio sensorio- motor, y primeras formas del estadio intelig-intuitiva	E.M.=0-4:5 Estadio sensorio motor y primeras formas del estadio intelig-intuitiva
6 - 11	E.M.=0-6-1:3 Etapas III y IV del estadio sen- sorio-motor	E.M.=1:6-3 Ultimas etapas del estadio sen- sorio-motor	E.M.=2:6-4:3 Primeras formas del estadio inte- ligencia-intuitiv.	E.M.=3:6-6:6 Todas las formas del estadio inte- ligencia-intuitiv.	E.M.=4:5-8:3 Ultimas formas del estadio intelligen- cia-intuitiva y pri- meras formas del es- tadio intelig-concret
11 a 14-15	E.M.=1:3-1:8 Etapas finales (V y VI) del es- tadio sensorio- motor	E.M.=3-4:2 Primeras formas del estadio inte- lig-intuitiva.	E.M.=4:8-6:6 Ultimas formas del estadio intelligen- cia-intuitiva.	E.M.=6:6-9 Primeras formas del estadio intelligen- cia-concreta	E.M.=8:3-11:4 Ultimas formas del estadio intelligen- cia concreta

CUADRO 4.2.2.4. EXPECTATIVAS EVOLUTIVAS DEL DEFICIENTE MENTAL EN LAS DIVERSAS ETAPAS EDUCATIVAS





#### ELECCION METODOLOGICA

La programación a desarrollar a partir de las líneas de encuadre -- del presente diseño, será llevada a cabo al aula, al niño, por unos cauces metodológicos, que será necesario elegir con cuidado, en función de su eficacia.

Siendo que la presente investigación ha presentado datos que pueden -- arrojar luz sobre esta elección, parece oportuno traerlos aquí como final de este diseño de programación educativa.

Los resultados han revelado:

a) La especial dificultad de los deficientes mentales hacia aquellas habilidades consideradas, globalmente, como abstractas: memoria (numérica y verbal, repetitiva y significativa), comprensión verbal, razonamiento, evaluación.

b) Su mayor facilidad para las tareas de tipo práctico-manipulativo.

Como se ha dicho en su momento oportuno, estos resultados han sido, -- también, obtenidos por diversos autores.

c) La especial diferencia (como aportación más específica de esta investigación) entre los deficientes mentales y los niños normales, estriba en que éstos presentan mejores relaciones entre las diversas habilidades mentales.

les, mientras que aquéllos presentan una estructura más desordenada y dispersa. El concepto global de inteligencia se acomoda más a los normales que a los deficientes.

Según estos datos, lo que procede es la adopción del método globalizado que ideó Decroly como forma de dar unidad a los diversos contenidos del aprendizaje.

Esta globalización, que debe hacerse a través de unidades globalizadoras, que Decroly llamó "Centros de interés", debe partir, para los deficientes mentales, de forma especial, del gran centro de interés que es la acción. La acción, lo manipulativo, lo concreto, es lo más propio para despertar la motivación y el interés del deficiente. Por lo que la acción será, a la vez, centro de interés, contenido de aprendizaje y unidad globalizadora de todos los demás contenidos: mnemónicos, verbales, comprensivos, razonadores..., abstractos.

#### 4.3. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se derivan de este estudio, se exponen a continuación, haciendo, para ello, un esfuerzo de recopilación de todo lo descrito, comentado y discutido hasta aquí.

A modo de síntesis, agruparemos estas conclusiones en dos grupos -- fundamentales:

A) El primero referido a resultados correspondiente a la forma de -- investigación básica. Todas ellas podrían reducirse, a la confirmación de la hipótesis general que se enunció así: "La inteligencia es un concepto evolutivo que cambia cuantitativa y cualitativamente en función de la edad y de otros factores constitutivos y ambientales de los sujetos". Esta investigación, si bien apoya el cambio cuantitativo, se detiene más en aspectos del cambio cualitativo, en cuanto que el comportamiento inteligente se define mejor por los modos de relación de los elementos que componen su estructura, que por aspectos medibles cuantitativamente. Estas medidas cuantitativas, que podrían venir significadas por índices numéricos, tales como el C.I., adquieren un valor mucho más relativo ante el hecho -- del cambio cualitativo, ya que el índice estadístico es incapaz de expresar los modos de relación; y si los modos de relación varían, se entiende que, en cada variación estructural, lo que signifique comportamiento inteligente es algo distinto a la situación anterior, y ante esta realidad ¿qué significado puede tener una representación cuantitativa que se supone debe medir siempre la misma cosa?.

b) La segunda conclusión, a modo de síntesis, se refiere a las posibilidades derivadas del modo de investigación aplicada. En este sentido, se concluye con la proposición de una técnica para la utilización de la -escala Binet-Terman al diagnóstico clínico, por una parte, y por otra a la confección de un marco de referencia que sirve de base a la programación de la reeducación del deficiente mental, con la indicación de la elección metodológica más apropiada, y que se centra en el método globalizado.

A ello siguen algunas sugerencias que señalan: a) hacia la conveniencía y necesidad de idear nuevas escalas de evaluación de la inteligencia que partan de los nuevos presupuestos del cambio cualitativo, ya que las existentes se han derivado, fundamentalmente, de la concepción cuantitativa de la inteligencia; b) hacia la necesidad de programar, como elemento básico, en la educación del deficiente, la reeducación, logopédica, ortofónica y foniátrica, en atención a la especial polarización del lenguaje en relación a la evolución intelectual, por una parte, y a la casi generalizada dificultad verbal del deficiente mental.

Desmenuzaremos a continuación cada uno de estos dos bloques de conclusiones con el fin de dar una idea lo más fiel posible de las aportaciones de esta investigación.

A) "La inteligencia es un concepto evolutivo que cambia cuantitativamente y cualitativamente en función de la edad y de otros factores constitutivos y ambientales".

Las conclusiones referidas a la comprobación de este aserto, son las siguientes:

A-1 Las estructuras factoriales de la inteligencia, a través del Binet-Terman, no son fijas, sino que varían, y esta variación es, a la vez, de signo cuantitativo y cualitativo.

Esta variación queda constatada, matizada, y, en parte, explicada, por las siguientes evidencias:

19. El número de factores obtenido en cada edad mental, no es coincidente. Si bien la solución de tres factores es la más habitual (edades mentales 2, 5, 6 y 8) éstas oscilan desde tres hasta siete (edad mental, 4). Esto es coincidente con la mayoría de otros estudios similares llevados a cabo con el Binet por diversos autores, entre los que se citan - en su lugar correspondiente: WRIGHT, BURT y JOHN, McNEMAR, JONES, DEAN, STORMER, NALE, PELECHANO y GARRIDO.

20. La cantidad de varianza que explica cada solución factorial, es diferente; además es, más bien, escasa, y se observa cierta tendencia a aumentar en función de la edad.

Las varianzas explicadas oscilan desde un 48% a un 70%, con 52,16% a la edad de 2 años y 67.084% a la edad de 8 años. Esto parece indicar la especial dificultad de la inteligencia del deficiente para estructurarse

en relaciones globales que den unidad a su conducta inteligente, la cual, sin embargo, tiende a mejorar con el progreso madurativo.

3Q. La naturaleza de los factores no es siempre la misma en distintos momentos de madurez.

Tanto la significación de los diversos factores como la cantidad - de varianza explicada por cada uno de ellos, es diversa a través de las edades mentales analizadas.

Ninguna de las edades mentales analizadas presenta estructuras -- factoriales con representación de todos los factores primarios.

El total de factores en las siete edades mentales analizadas, se reparte de la siguiente manera: once factores verbales, siete factores - espaciales y otros tantos de memoria; dos factores de razonamiento, un - factor numérico y otro factor perceptivo. Los once factores verbales no se reparten de forma homogénea entre las diversas edades: la edad mental 5, no presenta ningún factor verbal, mientras que la edad mental 7, presenta tres factores verbales.

Abundantes estudios factoriales llevados a cabo a través de la esca la Binet-Terman, e, incluso, con otras escalas, suponen interpretaciones acordes con esta conclusión (STOTT y BALL, 1965; NISHIKAWA, 1975; JONES, 1949 y 1954; STORMER, 1966; GARRIDO, 1977).

A-2 Las variaciones estructurales, tanto en el número como en la naturaleza de los factores, no son sólo debidas a la naturaleza de las tareas sometidas a análisis, sino también a las características de los sujetos.

Varias son las matizaciones que se ofrecen a esta conclusión:

19. El momento madurativo es responsable, al menos en parte, de las diferencias estructurales observadas.

Los datos obtenidos en este sentido, son abundantes, y se ha dado cuenta de ellos a lo largo de la exposición de estas conclusiones, y de forma especial en el apartado 4-1 de esta investigación.

20. El sexo, la edad cronológica (C.I.) y, probablemente, otras características de tipo constitutivo y ambiental, son responsables de ciertas modificaciones en la actividad intelectual.

Se comprueba en este sentido: a) que los grupos de C.I. más alto — obtienen soluciones factoriales con una mayor cantidad de varianza explicada que los grupos de C.I. bajo. Esto puede indicar una mejor organización de los aspectos <sup>cognitivos</sup> verbales en los niños con mejor nivel intelectual. Lo que confirmaría la opinión manifestada de que un índice global de evaluación de la inteligencia es más problemático al aplicarlo a los deficientes mentales.

b) Igualmente se comprueba que los grupos de C.I. más alto obtienen más factores verbales que los grupos de C.I. bajo. Teniendo en cuenta que el desarrollo <sup>verbal</sup> intelectual es más pronosticador del desarrollo intelectual global, parece claro que los niños de C.I. bajo con menor nivel intelectual, se estructuren, más bien alrededor de factores no verbales.

c) Los grupos de C.I. alto obtienen mayor número de correlaciones significativas que los de C.I. bajo.

d) Los grupos de sexo femenino presentan soluciones factoriales con más factores verbales que el sexo masculino, y, al mismo tiempo, éstos — obtienen más factores de memoria que aquéllos.

e) Las niñas tienden a cohesionarse más alrededor de factores verbales y numéricos, mientras que los niños lo hacen alrededor de factores — verbales y espaciales.

f) Asimismo, las niñas obtienen mayor número de correlaciones significativas que los niños.

g) Las diferencias que el sexo impone en las diversas habilidades — intelectuales, parecen ser mayores a medida que aumenta la edad; es decir, con la edad, el sexo se convierte en variable más diferenciada. Pudiera — esto deberse al aprendizaje social sexual, que se hace a medida que se — crece.



A-3 Las diversas funciones cognoscitivas representadas por los factores, no influyen de la misma manera. Por el contrario, los contenidos verbales, son más definitorios de la formación de estructuras factoriales.

En las diversas soluciones factoriales, los factores verbales representan la mayor cantidad de varianza. Si exceptuamos las edades mentales 2 y 5, los factores verbales representan desde la 3a parte hasta las dos terceras partes de la varianza explicada en cada solución factorial.

Con esto coinciden los resultados de otros estudios, en especial los que exponen KENNEDY-FRASER (1945). Igualmente numerosos resultados de análisis factoriales citados, abundan en esta conclusión.

También se observa cómo los aspectos verbales demuestran mayor poder de cohesión, al presentar mayor número de correlaciones significativas, y al cohesionar alrededor de ellos, con mayor facilidad, las estructuras factoriales.

A-4 La evolución intelectual del deficiente mental, aunque fundamentalmente semejante a la del normal (con evidente lentificación y limitadas expectativas), ofrece características diferenciales, referidas, especialmente a la organización y relación de los diversos aspectos mentales.

A las siguientes evidencias se llega, tras la presente investigación:

1ª A una misma edad mental, los deficientes mentales muestran más deficitarios en los siguientes aspectos: memoria tanto repetitiva como significativa, comprensión y razonamiento verbal, razonamiento abstracto. Esto, asimismo, coincide con abundantes resultados de múltiples investigaciones tal como se ha indicado en los lugares correspondientes de esta investigación.

2ª A una misma edad mental, los deficientes mentales se muestran más hábiles en las tareas de tipo manipulativo y práctico. Las habilidades prácticas se desarrollan con mayor facilidad que las de tipo abstracto y verbal.

3ª La principal nota diferencial a que se llega, como contribución específica de esta investigación, es de tipo cualitativo. Podría enunciarse diciendo, que el deficiente mental se halla más incapacitado que el normal para estructurar su desarrollo mental hacia formas organizadas e interrelacionadas. Esto parece demostrarse: a) Por la abundancia de correlaciones negativas (entre el 35% al 45% en las diversas matrices de correlación), b) Por la escasez de correlaciones significativas (el 9% de las posibles correlaciones analizadas), c) Por la escasa varianza explicada en las diversas soluciones factoriales.

Las quejas frecuentes de los profesores de educación especial en el

sentido del escaso poder de transferencia de estos niños, lo que obliga a estar constantemente comenzando, puede ser interpretado como una consecuencia de esta desorganización y falta de relación entre las diversas funciones mentales.

40 Todo lo anterior, induce a recomendar el máximo de precaución en la utilización de índices globales como forma de evaluación de la inteligencia del deficiente mental. El C.I. como medida global de los resultados del Binet-Terman, no es un índice definitivo, válido de forma exclusiva, de la inteligencia de los deficientes mentales.

Si bien en este aspecto, no todos los resultados existentes son concordantes, son abundantes los partidarios de esta opinión, entre los que se cuentan: JONES, DEAN, STORMER, PELECHANO y GARRIDO, CHIVA. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que los que no participan en esta opinión, -- llevaron a cabo sus estudios con muestras normales (excepto NALE).

50 La tesis de la relativa similitud entre la inteligencia del deficiente mental y el normal, es afirmada por diversos autores, tales como: NALE (1959), quien tras su estudio factorial sobre los tests del Binet-Terman en una muestra de deficientes mentales y comparando sus resultados con los extraídos por JONES (1954) con normales, afirma "que las -- marcadas semejanzas en los nombres de los factores, presenta evidencia en la dirección de estructuras factoriales similares para el promedio de la población y los niños mentalmente deficientes" (p.4).

En parecidos términos se expresa ACHENBACH (1970) al decir: "Por encima de todo, los resultados sugirieron que sujetos con diferencias en C.I. y edad cronológica pero igualados en edad mental, difieren poco en sus ejecuciones en el Stanford-Binet" (P.493).

En esta misma línea están JOHNSON y BLAKE (1960).

Y desde las concepciones Piagetianas, también INHELDER (1971) se muestra aún más categórica por lo que se refiere al razonamiento en el estadio prelógico, enunciando la conclusión de "que el tipo de razonamiento de los oligofrénicos es perfectamente homogéneo e idéntico al de los niños normales en el estadio prelógico" (p.325). Sin embargo, esta misma autora advierte, posteriormente, que si bien los patrones, para el razonamiento operatorio coinciden, no se puede establecer la igualdad de comportamiento entre niños deficientes y normales (cuyas edades cronológicas son muy diferentes), ya que el de los niños deficientes es más heterogénea en sus manifestaciones.

Por el contrario ZAZZO (1960, 1965, 1971) parece aludir a la no similitud entre la inteligencia del deficiente mental y el normal, al explicar y aplicar su concepto de "heteropronia". Sin embargo, a nuestro entender, se trata más bien de la cuestión de que el concepto de inteligencia es diferente a distintas edades (infancia, edad escolar, adulto), por lo que los criterios de diagnóstico del deficiente, debe diferir de acuerdo a dichos momentos evolutivos.

Nuestra opinión a este respecto queda claramente reflejada en el enunciado de la conclusión A-4 que encabeza estos comentarios.

A-5 Las estructuras factoriales, a través de las diversas edades evolutivas, representan especiales características en determinadas edades, que pueden ser identificadas con los momentos críticos de los estadios descritos por las teorías Piagetianas.

Las evidencias sobre esta conclusión, así como las especificaciones, se exponen a continuación:

Las edades mentales 3-4 y 6-7 representan cambios de especial significación en las estructuras factoriales, tanto por el número de factores como por la naturaleza de los mismos.

En efecto, en la edad mental 4, se obtienen siete factores, en la edad mental 7, seis factores. El máximo de factores en las restantes edades no pasa de cuatro. A su vez, las edades mentales anteriores a éstas (3 y 6) presentan características particulares con la más alta saturación, de los contenidos verbales: 55.19% y 70.26% respectivamente. Por ello pensamos que estas edades (3-4 y 6-7) comportan compromisos especiales en la evolución de la estructuración mental que coincidirán con el fin de las etapas de "inteligencia sensorio-motriz" e "inteligencia representativa o intuitiva" de Piaget.

A conclusiones semejantes llegaron NISHIKAWA (1975) y IKUZAWA (1970)

en sus respectivos estudios llevados a cabo con muestras normales, a través de la escala Binet-Terman.

Pensamos, sin embargo, que esta conclusión requerirá nuevas confirmaciones y más pormenorizadas descripciones comparativas.

B) Por lo que se refiere al segundo bloque de conclusiones, aludido, y que representa algunas contribuciones a aplicaciones prácticas, se detallan a continuación:

B-1 Se pretende ofrecer al profesional un modo de evaluación del Binet-Terman, que le dé un perfil descriptivo del sujeto examinado, asignando para ello, cada ítem de la escala al grupo de factor intelectual en el que suele presentar más saturación. Al mismo tiempo, mediante los cálculos de las desviaciones típicas de la edad mental del sujeto (y ello desde una perspectiva de normalidad y desde otra personal), evaluar rápidamente los aspectos intelectuales más ~~que~~ desarrollados en el sujeto, en orden a la orientación y reeducación.

B-2 Por lo que se refiere al diseño de programación del deficiente mental, se calculan los estadios evolutivos (en terminología Piagetiana) que alcanza cada grado de deficiencia (Profundo: Estadio sensorio-motriz, Severo: estadio sensorio-motriz y primeras formas de la "inteligencia intuitiva". Medio: "Inteligencia sensorio-motriz" e "inteligencia intuitiva". Ligero: Hasta las primeras formas de la "inteligencia concreta". Límite: Hasta el fin de la "inteligencia concreta").

A partir de ahí se pueden programar los objetivos posibles para cada grado de deficiencia en cada etapa educativa.

Por lo que respecta a la elección metodológica en la realización de la enseñanza al deficiente mental, se razona la elección del método globalizado de la siguiente manera:

La diferencia que, de acuerdo a los resultados de esta investigación, se considera más importante entre la actividad intelectual del deficiente mental y la del normal, aparte de las que se refieren a la mayor dificultad de memoria abstracta, la comprensión verbal, el razonamiento, pensamiento divergente, evaluación y crítica, así como la mayor facilidad para las habilidades práctico-manipulativas que han comprobado otros investigadores anteriores en sus investigaciones, y también, por supuesto, en la nuestra; la diferencia fundamental, digo, es la que se refiere a aspectos cualitativos de relación entre las capacidades; en el sentido de que en los normales existe un mejor grado de relación y armonización entre las diversas funciones mentales, por lo que puede llegarse más fácilmente al concepto de inteligencia general; mientras que en los deficientes mentales se da una mayor desconexión y falta de unidad y relación de la actividad mental. De ahí que lo que el genio educador de Decroly propuso como método ideal de la globalización, sigue siendo válido para guiar la educación de los deficientes mentales.

Y, añadiendo una contribución propia, a la luz de esta investiga--

ción, pienso que el centro de interés que debe servir de globalizador de toda la actividad mental del deficiente y, por tanto, de su aprendizaje, debe ser la acción. El lema de la Escuela Nueva "aprender haciendo" cobra aquí especial significación; ya que, como se ha comprobado, las funciones abstractas (memoria, comprensión, razonamiento, evaluación) son las más deterioradas en el deficiente, tratar de someterlo a ellas, aún a partir de excelentes motivaciones extrínsecas (ya que intrínsecas no existen) es exponerse a una cadena de frustraciones constantes. Se impone, pues, a — partir de lo que resulta más fácil y, por lo tanto, atractivo para el deficiente mental, que es, precisamente, todo el campo de lo manipulativo, relacionado más con la acción. La enseñanza, por lo tanto, del lenguaje, los números... partirá de las acciones, movimientos y manipulaciones a que se ejercite al niño en su plan de educación. La acción será a la vez contenido de aprendizaje, centro de interés para los demás aprendizajes y — patrón de globalización metodológica que de armonía y unidad al desarrollo de sus diversas capacidades intelectuales.

B-3. En la línea de conclusiones aplicadas, se desea, desde la presente investigación, la creación de escalas evaluadoras de la inteligencia, que partan de conceptos cualitativos de la misma. La conclusión que ofrecemos en A-1 pretende ser una técnica útil para el diagnóstico cualitativo. Pero no la consideramos definitiva, en cuanto que parte de un instrumento eminentemente cuantitativo como es el Binet. También es cierto — que los numerosos trabajos realizados a partir de él, y las varias revisiones de que ha sido objeto, han enriquecido sus posibilidades evaluadoras — cualitativas.



A P E N D I C E S

2-3,a FORMULARIO UTILIZADO PARA LA RECOGIDA DE DATOS.

(En dicho formulario falta el nivel socio-econó  
mico y el sexo, que se añadió posteriormente).

NR: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
E.C.: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

TERMAN	1	2	3	4	5	6	7	Medes
II								
III								
IV								
V								
VI								
VII								
VIII								
IX								
X								
XI								
XII								
XIII								
XIV								
XV								
XVI								
XVII								
XVIII								
XIX								
XX								

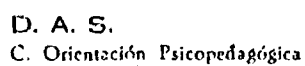
E.D.: \_\_\_\_\_ E.L.: \_\_\_\_\_

MOSSES: \_\_\_\_\_

E.M.: \_\_\_\_\_ C.I.: \_\_\_\_\_

W.I.S.C.	N.P.	T.P.	P.	N.P.
1		6		
2		7		
3		8		
4		9		
5		10		
6		11		
7		12		
8		13		
9		14		
10		15		
11		16		
12		17		
13		18		
14		19		
15		20		
16		21		
17		22		
18		23		
19		24		
20		25		
21		26		
22		27		
23		28		
24		29		
25		30		
26		31		
27		32		
28		33		
29		34		
30		35		
31		36		
32		37		
33		38		
34		39		
35		40		
36		41		
37		42		
38		43		
39		44		
40		45		
41		46		
42		47		
43		48		
44		49		
45		50		
46		51		
47		52		
48		53		
49		54		
50		55		
51		56		
52		57		
53		58		
54		59		
55		60		
56		61		
57		62		
58		63		
59		64		
60		65		
61		66		
62		67		
63		68		
64		69		
65		70		
66		71		
67		72		
68		73		
69		74		
70		75		
71		76		
72		77		
73		78		
74		79		
75		80		
76		81		
77		82		
78		83		
79		84		
80		85		
81		86		
82		87		
83		88		
84		89		
85		90		
86		91		
87		92		
88		93		
89		94		
90		95		
91		96		
92		97		
93		98		
94		99		
95		100		
96		101		
97		102		
98		103		
99		104		
100		105		
101		106		
102		107		
103		108		
104		109		
105		110		
106		111		
107		112		
108		113		
109		114		
110		115		
111		116		
112		117		
113		118		
114		119		
115		120		
116		121		
117		122		
118		123		
119		124		
120		125		
121		126		
122		127		
123		128		
124		129		
125		130		
126		131		
127		132		
128		133		
129		134		
130		135		
131		136		
132		137		
133		138		
134		139		
135		140		
136		141		
137		142		
138		143		
139		144		
140		145		
141		146		
142		147		
143		148		
144		149		
145		150		
146		151		
147		152		
148		153		
149		154		
150		155		
151		156		
152		157		
153		158		
154		159		
155		160		
156		161		
157		162		
158		163		
159		164		
160		165		
161		166		
162		167		
163		168		
164		169		
165		170		
166		171		
167		172		
168		173		
169		174		
170		175		
171		176		
172		177		
173		178		
174		179		
175		180		
176		181		
177		182		
178		183		
179		184		
180		185		
181		186		
182		187		
183		188		
184		189		
185		190		
186		191		
187		192		
188		193		
189		194		
190		195		
191		196		
192		197		
193		198		
194		199		
195		200		
196		201		
197		202		
198		203		
199		204		
200		205		
201		206		
202		207		
203		208		
204		209		
205		210		
206		211		
207		212		
208		213		
209		214		
210		215		
211		216		
212		217		
213		218		
214		219		
215		220		
216		221		
217		222		
218		223		
219		224		
220		225		
221		226		
222		227		
223		228		
224		229		
225		230		
226		231		
227		232		
228		233		
229		234		
230		235		
231		236		
232		237		
233		238		
234		239		
235		240		
236		241		
237		242		
238		243		
239		244		
240		245		
241		246		
242		247		
243		248		
244		249		
245		250		
246		251		
247		252		
248		253		
249		254		
250		255		
251		256		
252		257		
253		258		
254		259		
255		260		
256		261		
257		262		
258		263		
259		264		
260		265		
261		266		
262		267		
263		268		
264		269		
265		270		
266		271		
267		272		
268		273		
269		274		
270		275		
271		276		
272		277		
273		278		
274		279		
275		280		
276		281		
277		282		
278		283		
279		284		
280		285		
281		286		
282		287		
283		288		
284		289		
285		290		
286		291		
287		292		
288		293		
289		294		
290		295		
291		296		
292		297		
293		298		
294		299		
295		300		
296		301		
297		302		
298		303		
299		304		
300		305		
301		306		
302		307		
303		308		
304		309		
305		310		
306		311		
307		312		
308		313		
309		314		
310		315		
311		316		
312		317		
313		318		
314		319		
315		320		
316		321		
317		322		
318		323		
319		324		
320		325		
321		326		
322		327		
323		328		
324		329		
325		330		
326		331		
327		332		
328		333		
329		334		
330		335		
331		336		
332		337		
333		338		
334		339		
335		340		
336		341		
337		342		
338		343		
339		344		
340		345		
341		346		
342		347		
343		348		
344		349		

2-3.b FORMULARIO PARA LA APLICACION Y VALORACION DE  
LA ESCALA BINET-TERMAN (Revisión Stanford, --  
1937, forma L).  
NIVELES DE EDAD: DESDE II HASTA X.



N.º			
-----	--	--	--

596

## Cuaderno de examen (hasta año X)

**Nombre y apellidos:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Escolaridad:** \_\_\_\_\_ **Fecha nacimiento:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

## RESUMEN DE LAS PRUEBAS

	1	2	3	4	5	6	S	Meses
II								
II-6								
III								
III-6								
IV								
IV-6								
V								
VI								
VII								
VIII								
IX								
X								

Edad Base: \_\_\_\_\_

Edad Lím.: \_\_\_\_\_

**Meses:** \_\_\_\_\_

E. M.: \_\_\_\_\_

**OBSERVACIONES y CONCLUSIONES:**

1

## Psicólogo

Material: Tablero excavado (1). Cartón con: gatito, botón, dedal, taza, locomotora, cuchara (2) Muñeca I, II,3 (3), 12 cubos I, II,3 (4). 18 tarjetas de dibujos I, II,3 (5). Objetos pequeños: cubo, cuchara, gato, taza, dedal (7) Cartón con: taza, moneda, cuchillo, automóvil, plancha (8). Objetos pequeños: silla, automóvil, caja, llave, tenedor (9). Caja con 48 cuentas y 2 cordones I, II,3 (11). 4 tarjetas I, II,3 (12). Círculo dibujado (13).											
AÑO II				AÑO II.5				AÑO III			
Item	Orden	Valor	+—	Orden	Valor	+—		Orden	Valor	+—	
1. Tablero excavado	1.1. Pedir colocar formas en huecos (2 ensayos)	1+		6. Pedir colocar formas en tablero inv. (2 ensayos)	1+			8. Pedir colocar formas tablero inv. (2 ensayos)	2+		
2. Identificación de objetos por su nombre	2.1. Pedir identificar objetos del cartón	4+		5. Pedir identificar objetos del cartón	5+						
3. Identificación partes cuerpo	3.1. Pedir señalar en la muñeca: pelo, boca, orejas, mano.	3+		2. Pedir señalar en la muñeca: pelo, boca, orejas, manos	4+						
4. Cubos	4.1. Pedir imitar torre de 4 cubos.	Sostenerse						3. Pedir imitar puente con 3 cubos	Sostenerse		
5. Vocabulario en imágenes	5.1. Preguntar nombre figuras tarjetas.	2+		4. Preguntar nombre figuras tarjetas.	3+			2. Preguntar nombre figuras tarjetas	1+		
6. Combinación de palabras	6. Observación leng. nat. 2 palabras bien unidas.										
7. Ordenes sencillas.	5. a) "Dame el gatito" b) Coloca la cucharilla dentro de la taza. c) Pon el dedal encima del cubo.	2+									
8. Identificar objetos por el tacto				1. Pedir nombrar y señalar en el cartón: a) lo que sirve para beber, b) lo que llevamos en los pies, c) para comprar caramelos, d) para pasear, e) para planchar la ropa.	3+						
9. Nombrar objetos				3. Preguntar el nombre de los objetos.	4+						
10. Repetir cifras.				5. Pedir repetir: 4-7, 6-3, 8-4.	1+			6. Pedir repetir: 6-1-4, 3-5-2, 8-3-7.	1+		
11. Ensayado de cuentas.								1. Imitar ensayado de cuentas (1 min.)	1+		
12. Memoria de imágenes.								4. Reconocer las imágenes de A y B en A y B.	1+		
13. Copiar un círculo.								5. Reproducir círculo (3 ensayos)	1+		

## OBSERVACIONES

(\*) Los números entre paréntesis relacionan el material con los ítems cuya secuencia numérica hay que seguir para utilizar dicho material.

**Materiales:** Objetos: Cubo, cuchara, gato, taza, dedal (7); 18 tarjetas: L, III-6, 2 (5) Dos palitos de 6.5 cms. y 5 cms. respectivamente (14). Tres grabados: Hogar hoiaadés, Piragua, oficina de Correos L, III-6, 4 (15). Carton con: Taza, zapato, moneda, cuchillo, automóvil, planchas (18). Cruz dibujada; líneas diagonales de 5 cms. (13). Objetos: Automóvil, perro, zapato, gato, cuchara, locomotora, mudeca, tijeras, dedal, caja (17). Dibujo incompleto de un hombre (18). Tarjeta con dibujos: L, IV, 4 (19). Tarjeta con diez formas geométricas y formas separadas: L, IV, 5 (20). Tres tarjetas con parejas de dibujos: L, IV-6, 1 (22). Seis tarjetas con dibujos: L, IV-6, 3 (23).

AÑO III-6				AÑO IV				AÑO IV-6			
Items	Orden	Valor	±	Items	Orden	Valor	±	Items	Orden	Valor	±
7-Obedecer órdenes.	1-a) Dame el gato. b) Coloca la cucharilla dentro de la taza. c) Coloca el dedal sobre del cubo.	5+		5-Vocabulario en imágenes.	1-Preguntar nombres figuras tarjetas.	16+		23-Comparaciones estéticas.	1-Preguntar figura más bonita, en cada tarjeta.	3+	
5-Vocabulario en imágenes	2-Preguntar nombre figuras tarjetas.	15+		17- Nombrar objetos de memoria.	2-Tapár con caja sucesivamente en cada grupo de tres: Perro, locomotora, muñeca y preguntar cuál se ha tapado.	2+		10-Repetir cifras.	2-Repetir: a) 4-7 2-9-1. b) 3-8-4-2 c) 7-2-6-1.	1+	
14-Comparar dos palitos	3-Distinguir el más largo = 3 ó 6 ensayos.	3 de 3 ó 6 de		18-Completar dibujo (hombre)	3-Dibujar lo que le falta.	1+		24-Semejanzas y diferencias en dibujos.	3-Señalar la figura diferente en cada tarjeta (Tarjeta a) es ej.	5+	
15-Respuestas a grabados.	4-Pedir enumerar, describir e interpretar los grabados.	7+		19-Identificación de imágenes.	4-Pedir señalar: a) Dónde se hace la comida. b) Qué es lo que llevamos cuando llueve. c) Qué animal es el que nos da la leche. d) Quién tiene las orejas más largas. e) Qué vemos en el cielo por la noche. f) Qué animal es el que caza los ratones.	3+		21-Materiales.	4-Pregunta: de que está hecha: a) Una silla, b) Un traje. c) Un zapato.	1+	
8-Identificar objetos por el uso.	5-Pedir nombrar y señalar en el cartón: a) lo que nos sirve para beber. b) lo que llevamos en los pies. c) con qué compramos caramelos. d) lo que nos sirve para cortar. e) lo que nos sirve para pasear. f) con qué se plancha la ropa.	5+		20-Discriminación de formas.	5-Pedir colocar cada forma sobre su igual en la tarjeta.	8+		25-Tres encargos.	5-Cumplir orden triple: Colocar lápiz sobre silla, cerrar puerta, traer cajita.	Las tres juntas	
16-Comprensión	6-a) ¿Qué haces cuando tienes sed? b) ¿Para qué usamos las cocinas?	1+		18-Comprensión.	6-Responder: a) ¿Para qué tenemos casa? b) ¿Para qué tenemos libros?	2+		26-Analogías opuestas.	4-Pedir completar: a) Un hermano es un niño; una hermana es una ..... b) Una mesa está hecha de madera; una ventana de ..... c) Un pájaro vuela, un pez ..... d) La punta de un bastón es redonda; la de una navaja ..... e) Un metro es corto; un kilómetro .....	1+	
13 Copiar una cruz	7-Pedir copiar cruz (un ensayo).	Doa líneas cruzadas		21-Memoria de frases.	8-Repetir: a) Vamos a comprar unos caramelos para dárselos a mamá. b) Juan encerró al perro en el granero, pero se le escapó.	1+		19-Identificación de imágenes	5- Idem que IV, 4	4+	

OBSERVACIONES:

**Material:** Dibuo incompleto de un hombre (18). Una hoja de papel cuadrado de 6 cm. de lado (17). Cuadrado dibujado (19). 8 cubos + cuentas cuadradas 4 monedas (20). 2 coronas de 4 ctm. Un ícaro (20). Hoja de vocabulario (1). Caja de 48 cartas L. VI, 1 (12). Letras L. VI, 1 (13). 6 tarjetas con dibujos L. VIIa (23). 2 jacentes (34). Cuatro mapas con dibujos L. VII, 1 (35). Kumbis dibujados (13)

[illegible]

OBSERVATIONS:



Materiales: Hoja de Vocabulario (31). Tarjeta con la historietas: L. VIII.2 (37). Tarjetas: L. VIII.3 (38). Papeles cuadrados: L. IX.1, (40). Tarjeta con dos dibujos: L. IX.3 (41). Tarjeta con dibujo: L. IX.2 (45). Tarjeta con relatos: L. IX.3 (44).

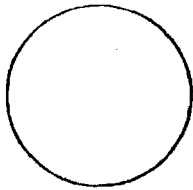
Año VIII				Año IX				Año X			
Item.	Orden	Ítem	+	Ítem	Orden	Ítem	+	Ítem	Orden	Ítem	+
31. Vocabulario	1. Pedir definir por el uso	31	+	40. Recortado de papel.	1. Doblar el 1.º papel y cortar centro. Cortar el 2.º papel y cortar en ángulo. Pedir al niño reproducir dobles y cortes.	40	+	31 Vocabulario.	1. Pedir definir palabras del vocabulario	31	+
37. Memoria de cuento: "La jaca traviesa"	2. Tras su lectura preguntar: a) ¿Cuál es el título de este cuento? b) ¿Cuál es el nombre del hermano de Lola? c) ¿Dónde vivían? d) ¿Quién les regaló una jaca? e) ¿Qué hizo la jaca? f) ¿Qué ocurrió?	37	+	38. Absurdos verbales.	2. Tras la lectura de cada problema, preguntar qué hay de absurdo.	38	+	35. Dibujos absurdos.	2. Preguntar qué hay de absurdo en dibujos.	35	Resp. correct.
38. Absurdos verbales.	3. Tras la lectura de cada problema preguntar qué hay de absurdo.	38	+	41. Memoria de dibujos	3. Mostrar durante 10 s. la tarjeta con los 2 díj, llamando la atención del niño.	41	+	44. Lectura y relato.	3. Lectura del texto de la tarjeta. Después preguntar diga lo que leyó. (45 segundos).	44	Menos de 4 errores 10 recu
39. Semejanzas y diferencias.	4. Preguntar en qué se parecen y en qué se diferencian: a) Pelota-naranja. b) Avión-cometa. c) Nar-río. d) Pasetas-perra gorda.	39	+	42. Rimas	4. Explicar con el ej. "casa-pasa". Pedir busque las siguientes rimas: a) Un color que rima con MONAGULLO. b) Un número que rima con CIPRÉS. c) Un animal que rima con PANTALÓN. d) Una flor que rima con MARIPOSA.	42	+	45. Encontrar razones.	4. Preguntar: a) Dame 3 razones por las cuales un niño no debe ser ruidoso o turbulento en clase. b) Dame dos razones de por qué le gusta más a la gente tener un automóvil que una bicicleta	45	2+
40. Comprensión	5. Pedir contestar: a) ¿Qué es lo que mueve a un barco de vela? b) ¿Qué debes decir si alguien te pregunta una dirección en una población que no conoces? c) ¿Qué debes hacer si te encuentras un niño perdido de 3 a. en las calles de una ciudad?	40	+	43. Dar un cambio	5. Preguntar: a) Si voy a comprar 4 pts de caramelos y doy, distraído, 10 ¿cuántas me devolverán? b) Si voy a comprar 12 pts. de galletas y doy 10 en la tienda, ¿cuántas me devolverán? c) Si voy a comprar 4 pts. de galletas y doy un billete de 20 pts. ¿cuántas pts. me devolverán?	43	2+	46. Nombrar palabras.	5. Pedir al niño que diga todas las palabras que pueda durante un minuto.	46	Por lo menos 25 palabras
41. Memoria de frases.	6. Pedir repetir: a) Carlitos pide a su padre que le lleve a ver los payasos del circo. b) Pedro sabe tallar en madera, sólo con un cuchillo, unos barcos muy bonitos.	41	+	40. Repetir cifras	6. Pedir repetir en orden inverso: a) 8-5-2-6, b) 1-9-3-7, c) 3-6-9-9.	40	+	40. Repetir cifras	6. Pedir repetir: a) 4-7-3-8-5-9 b) 5-2-9-7-4-6 c) 7-2-8-3-9-4	40	1+

## OBSERVACIONES

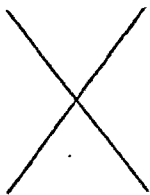
## VOCABULARIO L, VI, 1: VIII, 1: X, 1

1	Naranja	.....
2	Sobre	.....
3	Bata	.....
4	Charco	.....
5	Bozal	.....
6	Guila	.....
7	Morena	.....
8	Festajeo	.....
9	Pejo	.....
10	Discurso	.....
11	Rugido	.....
12	Teatar	.....
13	Priso	.....
14	Mirada	.....
15	Marte	.....
16	Pereche	.....
17	Reponer	.....
18	Telecar	.....
19	Lamentar	.....
20	Desventar	.....
21	Empujoncillo	.....
22	Asunto	.....
23	Superficial	.....
24	Inapetible	.....
25	Incrustación	.....
26	Enojo	.....
27	Ambar	.....
28	Musico	.....
29	Frustrar	.....
30	Devoción	.....
31	Alhucón	.....
32	Estrefo	.....
33	Lazo	.....
34	Aplo	.....
35	Oro	.....
36	Sudorífico	.....
37	Particularidad	.....
38	Juglar	.....
39	Filoteopía	.....
40	Homonímulo	.....
41	Excepción	.....
42	Asilato	.....
43	Reintensivo	.....
44	Acromático	.....
45	Capitula	.....

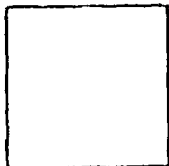
602



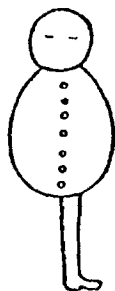
L. III, 5



L. III-6, 5

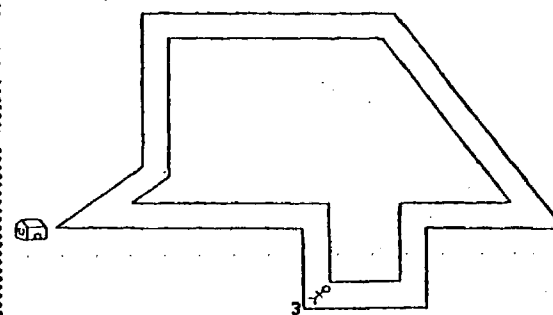
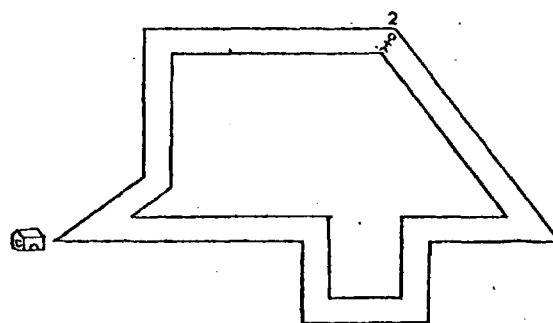
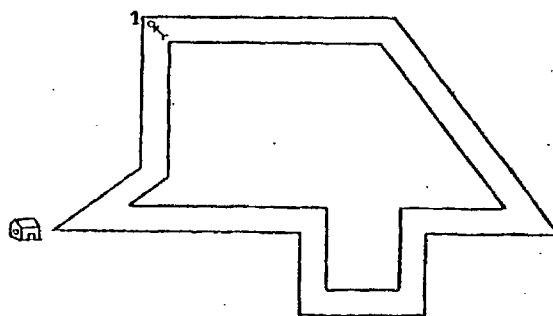


L. V, 4



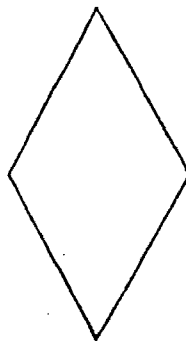
L. IV, 3 y V, 1

L. V, 2



L. VI, 6

603



L. IX, 1

L. VII, 3

# B I B L I O G R A F I A

ABBAGNANO, N. y VISALBERGHI, A. Historia de la Pedagogía. Fondo de Cultura Económica. Madrid, 1974.

ACHENBACH, T.M. "Comparison of Stanford-Binet performance of nonretarded and retarded persons matched for M.A. and sex". American Journal of Mental Deficiency, 1970, 74, 488-494.

ALIPORT, F.H. Social Psychology. Boston: Houghton. Mifflin, 1924.

AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL DEFICIENCY. Manual on Terminology and classification on Mental retardation. 1961.

ANASTASI, ANNE, and FOLEY, J.P. "A proposed reorientation in the heredity-environment controversy". Psychol. Rev.; 1948, 55, 239-249.

ANDERSON, L.D. "The predictive value of infancy tests in relation to intelligence at five years" Child Developm; 1939, 10; 203-212.

ANDERSON, L.D.: "A longitudinal study of the effects of nursery-school training on successive intelligence-test ratings" 39th Yearb. nat. Soc. Stud. Educ; 1940, Part II, 3-10.

AUREGAN, H. Descubrimiento, examen y diagnóstico. En "La Educación de niños deficientes" Petit. J. (Dir.) Ed. Magisterio Español. Madrid. 1971.

AUSUBEL, D.P. Theory and problems of child development. New York: Grune y Stratton. 1958.

BALLER, W.R. and CHARLES, D.C. The psychology of human growth and development. New York: Holt, Rinehart and Winston. 1961.

BAYLEY, N. "Mental growth during the first three years" Genet. Psychol. Monogr. 1933. 14, 1-39 (b).

- BAYLEY, N. "Factors influencing the growth of intelligence". 39th Yearb. nat. Soc. Stud. Educ; 1940, Part.II, 49-79 (b).
- BAYLEY, N. "Consistency and variability in the growth of intelligence from birth to eighteen years" Journal of Genetic Psychology, 1949, 75. pp. 165-196.
- BAYLEY, N. "On the growth of intelligence" Amer. Psychologist, 1955, 10, 805-818.
- BAYLEY, N. Behavioural correlates of mental growth: birth to thirty-six - years. En Reading in human intelligence (Butcher y Lomax) Methuen-London, 1972.
- BENITO J. y DIEZ-CANSECO, J.B. "Análisis lógico y análisis factorial de la inteligencia" Revista de Psicología General y Aplicada 116-117. 1972. p.575-582.
- BINET, A. L'étude expérimentale de l'intelligence. Bibliotheque de pédagogie et de psychologie. Paris, 1903.
- BINET y SIMON "Methodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux" Année psychologique t.XI, 1905.
- BINET y SIMON Le developpement de l'intelligence chez les enfants. Année psychologique, t.XIV, 1908.
- BINET, A. y SIMON, T. Le développement de l'intelligence chez les enfants. L'année psychologique, 1908, 14, 1-94.
- BINET, A. L'intelligence des imbéciles. Année psychologique t.XV, 1909.
- BINET, A. Les idées modernes sur les enfants. Paris: Ernest Flammarion, 1909.

BINET, A. y SIMON, T "Peut-on enseigner la parole aux sourdmuets?" Année psychol; 1909, 15, 373-396.

BINET, A. Nouvelles Recherches sur la mesure du niveau intellectuel des anormaux l'année psychologique, 1911, 17, 145-210.

BINET, A. y SIMON, T. The development of intelligence in children. Trans by Elizabeth S. Kite. Baltimore: Williams and Wilkins, 1916.

BINET, HENRY. La Psychologie individuelle l'année psychologique, 1815, - 411-465.

BINET y TH. SIMON La mesure du développement de l'intelligence chez les jeunes enfants. Paris, 1917.

BLOOM, B.S. Stability and change in human characteristics. New York: Wiley, 1964.

BOWLBY, J. Maternal care and mental health. Geneva: World Health Organization, 1951.

BRADWAY, K.P. "I.Q. Constancy on the Revised Stanford-Binet from the preschool to the junior high school level" Journal of Genetic Psychology, 1944, 65, 197-217.

BRADWAY, K.P. "An experimental study of the factors associated with Stanford-Binet IQ changes from the preschool to the junior high school" J. genet. Psychol; 1945, 107-128 (a).

BRONSHSTEIN, A.T; ANTONOVA, T.G. KAMENETSKAYA, A.G.; LUPPOVA, N.N. y SYTOVA, V.A. "The development of the functions of analyzers in infants and some animals at the early stages of ontogenesis". Problems of evaluation of physiological functions. U.S.S.R.: Acad. Sci; 1958, pp. 106-117.

- BURT, C, JONES, E. MILLER, E. y MOODIE, W. How the mind works. New York: Appleton-Century-Crofts, 1934.
- BURT, C. The latest revision of the Binet intelligence test" *Eugenics Reviews*", 1939, 30, 255-260.
- BURT, C. y JOHN, E. "A factorial analysis of Terman Binet tests". Part.I *British Journal of Educational psychology*. 12. 1942. pp.117-127.
- BURT, C. y JOHN, E. "A factorial analysis of Terman Binet Tests." Part.II *British Journal of Educational Psychology*, 12. 1942. pp. 156-161.
- BURT, C. "The inheritance of mental ability". *Amer. Psychologist*, 1958, 13, 1-13.
- BUTCHER, H.J. y LOMAX, D.E. Reading in human intelligence. Methuen-London, 1972.
- BUTCHER, H.J. La inteligencia humana. Ed. Marova. Madrid, 1974.
- CAMBRODI, A. La escolarización del niño subnormal. Editorial Científico-Médica. Madrid, 1973.
- CARNICER, C., RUIZ, G., ESPUÑES, T. "Estabilidad del nivel intelectual en el primer ciclo de la EGB" *Revista de Psicología General y Aplicada*, - 1972, 116-117. 401-408.
- CATALANO, F.L. y MCCARTHY, D. "Infant speech as a possible predictor of later intelligence" *J. Psychol*; 1954, 38, 203-209.
- CATTELL, R.B. "Psyche the measurement of intelligence of infants and young children" New York; Psychological Corp; 1940.



- CATTELL, R.B. "Research designs in psychological genetics with special reference to multiple variance". Amer. J. human Genet; 1953,5,76-91.
- CATTELL, R.B. "Theory of fluids and cristallized intelligence: a critical experiment" J. Educ. Psycho; 1963,54, 1-22.
- CAVANAUGH, M.C., COHEN, I, DUNPHY, D., RINGWELL, E.A. y GOLDBERG, I.D.  
"Prediction from Cattell infant intelligence scale" J. consult. Psychol; 1957, 21, 33-37.
- COHEN, J. "The factorial structure of the W.I.S.C. at ages 7-6, 10-6 y - 13-6" Journal of Consulting Psychology, 23 p.287. American Psychological Association, 1959.
- CLAPAREDE, Ed. Profils psychologiques gradués d'après l'ordination des sujets, avec quelques mots sur l'utilité des profils en psychologie légale. Archives de psychologie. vol. XVII, 1917.
- CLAPAREDE, Ed. Comment diagnostiquer les aptitudes chez les écoliers. Paris-Flammarion, 1924.
- CONTRUCCI, V.S., KORN, E.F. MARTINSON, M.C. y MATHIAS, D.C. Individual tests: interpretation for techers of the mentally retarded. Bulletin nº 18, -- 1962. Wisconsin State Department of Public Instruction, Madison, ERIC. 1967, nº 11, 41 (ED011712).
- CRISSEY, O.L. "Mental development as related to institutional residence - and educational achievement" Univer. of Iowa Stud. on childd Welf; -- 1937, 12, nº 1.
- CHIVA, M. El diagnóstico de la debilidad mental. Débiles normales, débiles patológicos. Editor Pablo del Río. Madrid, 1978.

- DARWIN, C. Origin of the species. London; Murry, 1859.
- DASHIELL, J.F. Fundamentals of objective psychology. Boston: Houghton. Mifflin, 1928.
- DEAN, D.A. factor analysis of the Stanford-Binet and SRA primary mental - abilities battery at the first grade level. Doctoral dissertation series. Univ. Pennsylvania. University microfilms international. 1950.
- DECROLY et BUYSE. La pratique des tests mentaux Paris. Alcan, 1918.
- DECROLY, O. La función de globalización y la enseñanza. 1929.
- DENNIS, W y NAJARIAN, P. "Infant development under environmental handicap" Psychol. Monogr; 1957, 71, No. 7 (Whole No. 436).
- DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION SOCIOLOGICA "Estructura y Mentalidad Social" (Análisis sociológico) Vol. II nº 10. Diócesis de Canarias. Las Palmas 1975.
- DIAZ ARNAL, I. El diagnóstico del deficiente en función de su tratamiento. Instituto Nacional de Pedagogía Terapéutica. Madrid, 1971.
- DIAZ ARNAL, I. Niveles en educación especial: Contenidos de diagnóstico y tratamiento. Madrid, 1971.
- DOMINGUEZ, M.J. y RODRIGUEZ, S. Programas de desarrollo escolar para alumnos lentos. Ed. Interduc-Schreoded. Madrid, 1979.
- ESCALONA S. K. "The predictive value of psychological tests in infancy: a report on clinical finding" Amer. Psycholigist, 1948, 3, No. 7.
- ESCALONA, S.K. "The use of infant test for predictive purposes" Bull, Menninger Clinic, 1950, 14, 117-128.

ESCALONA, S.K. y MORIARTY, ALICE. "Prediction of school age intelligence from infant tests" Child Developm; 1961, 32, 597-605.

EYSENCK, H.S. "Intelligence assessment: a theoretical and experimental - approach" British Journal of Educational Psychology, 1967, 37, 81-98.

EYSENCK, H.J. The inequality of man London, Temple, Smith, 1973

FERNANDEZ, A. y SARRAMONA, J. Aspectos diferenciales de la educación. Ed. CEAC, Barcelona, 1977.

FOWLER, W. "Teaching a two-year-old to read: an experiment in early childhood learning" Genet. Psychol. Monogr; 1962, 66, 181-283 (a).

FOWLER, W. "Cognitive learning in infancy and early childhood" Psychol. - Bull, 1962, 116-152 (b).

FRANDSEN, A. y BARLOW, F.P. "Influence of the nursery school on mental -- growth" 39th Yearb. nat. Soc. Stud. Educ; 1940, Part.II, 143-148.

FREEMAN, F.N. "The meaning of intelligence" 39th Yearb. nat. Soc. Stud. Educ.; 1940, Part.I 11-20.

FURFEY, P.H. y MUEHLENBEIN, J. "The validity of infant intelligence tests" J. genet. Psychol; 1932, 40, 219-223.

GALTON, F. Hereditary genius. Londres. 1869.

GARCIA YAGUE, J. y PALOMINO, A. "Las dimensiones de la inteligencia". Revista de Psicología General y Aplicada, 112, 1971, p. 521-544.

GARRET, H.E. "A developmental theory of intelligence" Amer. Psychologist, 1946, 1, 372-378.

GARRIDO, J. "Control del desarrollo infantil" Centro de Orientación psicopedagógica. Caja Insular de Ahorros. Las Palmas, 1973.

GARRIDO, J. GONZALEZ, M. ALONSO, A. "Tres años de experiencia en el diagnóstico del deficiente mental a través de 800 casos estudiados" Trabajo publicado por el II Congreso Internacional para la Educación Especial. Madrid, 1974.

GARRIDO, J. y PELECHANO, V. "Un análisis factorial del Binet-Simon en deficientes mentales". Análisis y Modificación de Conducta, 1, 1975, pp. 85-104.

GARRIDO, J. "Diferencias estructurales de la inteligencia del deficiente mental en función de su evolución mental, a través de la escala Stanford-Binet". Anuario: Centro asociado de Las Palmas: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 3, 1977, pp.78-124.

GAUR, S.C.I. DE SAN SEBASTIAN. El problema de la Deficiencia Mental en Guipúzcoa. Asociación guipuzcoana Pro-Subnormales. San Sebastián, 1973.

GESELL, A. The first five years-A guide to the study of the preschool child New York: Harper Bros. 1940 (a).

GESELL, A. "The stability of mental-growth careers" 39th Yearb. nat. Soc. Stud. Educ; 1940, Part.II, 149-159 (b).

GESELL, A. The embryology of behavior: the beginnings of the human mind. New York: Harper, 1945.

GESELL, A. "The ontogenesis of infant behavior" In L. Carmichael (Ed.) - Manual of child Psychology. New York: Wiley, 1954.

GESELL, A. y AMATRUDA, C. Diagnóstico del desarrollo normal y anormal del niño. Ed. Paidós. Buenos Aires, 1966.

- GODDARD, H.H. The Binet and Simon tests of intellectual capacity. Training School, 1908, 5, 3-9.
- GODDARD, H.H. "A measuring scale of intelligence" Training School, 1910, 6, 146-155.
- GODDARD, H.H. The Binet and Simon tests of intelligence. Vineland, N.J.: Training School, 1910.
- GOLDFARB, W. "Infant rearing and problem behavior" Amer. J. Orthopsychiat; 1943, 13, 249-265.
- GOLDFARB, W. "Psychological privation in infancy and subsequent adjustment" Amer. J. Orthopsychiat; 1945, 15, 247-255.
- GOLDFARB, W. "Variations in adolescent adjustment of institutionally reared children". Amer. J. Orthopsychiat; 1947, 17, 449-457.
- GOODENOUGH, F.L. "A preliminary report on the effects of nursery school - training upon intelligence test scores of young children" 27th Yearb. nat. Soc. Stud. Educ; 1928, 361-369 (a).
- GOODENOUGH, F.L. "New evidence on environmental influence on intelligence" 39th Yearb. nat. Soc. Stud. Educ; 1940, Part.I 307-365.
- GOODENOUGH, F.L., MAURER K.M. "The mental development of nursery school - children compared with that of non-nursery school children" 39th Yearb-nat. Soc. Stud. Educ; 1940, Part.II, 161--178.
- GOODENOUGH, F.L. y MAURER, K.M. The mental growth of children from two to fourteen years. University of Minnesota Press, 1942.
- GOODENOUGH, F.L. "Measurement of mental growth in children" In L. Carmichael (Ed.) Manual of Child Psychology. New. York: Wiley, 1946, pp.459-491.

- GRIZE, J.B. "Genetic epistemology and psychology" *Scientific Psychology*.  
Welman and Nagel, 1965.
- GUILFORD, J.P. "The structure of intellect" *Psychol. Bull.*; 1956, 53, 267-293
- GUILFORD, J.P. "A revised structure of intellect" *Rep. Psychol. Lab.*; Los -  
Angeles: Univer. of Southern Calif.; 1957, No. 19.
- GUILFORD, J.P. "Three faces of intellect" *Amer. Psychologist*, 1959, 14,  
469-479.
- GUTMAN, N. "A faceted definition of intelligence" *Scripta Hierasoliminata*, 14  
Jerusalem, Magnes, Press, 1965
- GUNZBURG, H.C. Cuadro para la evaluación del progreso en el desarrollo so-  
cial. Traducción española: Jacob, C. Ed. Fundación Centro de Enseñanza  
Especial. Madrid. 1971.
- HALL, G.S. *Adolescence*. Vols. 1 and 2. New York; Appleton, 1904.
- HEBB, D.O. *Psicología*. Ed. Española interamericana, 1966.
- HEBB, D.O. *Psicología* (2ª edic), 1966. Ed. española interamericana, 1968.
- HEBER, R. "Modifications in the manual on terminology and classification  
in mental retardation" *American Journal of Mental Deficiency*, 1961, 65,  
499-500.
- HERNSHAW, L.S. "Structuralism and intelligence" *International Rev. App.*  
*Psychol.*, 1975.
- HERRENSTEIN, R. "I.Q."; *Atlantic Monthly*, 1971, 228, 43-64.
- HOFSTAETTER, P.R. "The changing composition of "intelligence": a study in

T-technique" Journal of Psychol; 1954, 85, 159-164.

HOLZINGER, K.J. "The relative effect of nature and nurture influences on twin differences" J. educ. psychol; 1929, 20, 241-48.

HONZIK, M.P. et al; "The stability of mental test performance between two and eighteen years" J. exp. Educ; 1948, 17, 309-24.

HORN, J.L. "Organization of abilities and the development of intelligence" Reading in Human Intelligence (Dir = BUTCHER y LOMAX). Methuen, 1972.

HORN y KNAPP "On the subjective character of the empirical base of the structure-of-intellect-model" Psychological Bulletin, 1974

HOTELLING, H. "Analysis of a complex of statistical variables into principal components" J. educ. Psychol; 1933, 24, 417-520.

HUEY, E.B. The Binet scale for measuring intelligence and retardation. Journal of Educational psychology, 1910, 1, 435-444.

HUMPHREYS L.G. "The organization of human abilities". American Psychologist 1962, 17, 7, pp. 475-483

HUNT, J. McV. Intelligence and experience. New York: Ronald Pr; 1961.

ILLINGWORTH, R.S. The development of the infant and the young child. London: Livingston, 1960.

JANET, P. L'automatisme psychologique, Essai de psychologie expérimentale sur les formes inférieures de l'activité humaine. Paris, Alcan, 1894.

JANET, P. De L'angoisse à l'extase. Etude sur les croyances et les sentiments, t.O Alcan, Paris, 1926.

- JANET, P. L'évolution de la memoire et la notion du temps. Maloine, 1928.
- JANET, P. Les débuts de l'intelligence. Flammarion, Paris, 1935.
- JANET, P. L'intelligence avant le langage. Flammarion, Paris, 1936.
- JANET, P. L'evolution de la personnalité. Maloine, Paris, 1939.
- JENKING, J.J. y PATERSON, D.G. Studies in individual differences. New York Appleton-Century-Crofts, 1961.
- JENSEN, A.R. et al; Environment heredity and intelligence. Harvard Reprint Series, 2, 1969.
- JENSEN, A.R. "A theory of primary and secondary familial mental retardation" International review of research in mental retardation. Vol 4, New York, Academie Press, 1970 (a) pp. 33-105.
- JENSEN, A.R. Genetics and Education. Londres. Methuen, 1972.
- JENSEN, A.R. et al; "Personality and scholastic achievement in three ethic groups" Br. J. educ. Psychol; 1973, 43, 115-25.
- JOHNSON, G.O. y BLAKE, K.A. "Learning and performance of retardad and normal children" Educational Rehabilitation Monographs. 1960, 5.
- JONES, H.E. y JORGENSEN, ADA P. "Mental growth as related tu nursery-school attendance." 39th Yearb. nat. Soc. Stud. Educ; 1940, Part. II, 207-222.
- JONES, L.V. "A factor analysis of the Stanford-Binet at four age levels." Psychometrika, 14, 4, 1949, pp. 299-331.
- JONES, L.V. "Primary abilities in the Stanford-Binet, age 13" Journal of Genetic Psychology. 84. 1954. pp. 125-147.



- KAWIN, E. y HOEFER, C.A. comparative study of a nursery school versus a non-nursery school group. Chicago: Univer. of Chicago Pr; 1931.
- KAWIN, E. "Children of preschool age" Chicago: Univer. of Chicago Pr; 1934.
- KELLEY, T.L. Essential traits of mental life. Cambridge, Mass.: Harvard Univer; 1935.
- KENNEDY-FRASER. The Terman-Merrill Intelligence Scale in Scotland. University of London Press, 1945.
- KESSEN, W y LEUTZENDORFF, A.M. "The effect of non-nutritive sucking on movement in the newborn" J. comp. Physiol. Psychol; 1963, 56, 69-72.
- KIDD, A. A factor and item analysis of the test of G; Culture-free and - the Stanford-Binet, Form L. University of Arizona, 1960. University Microfilms International.
- KRUGMAN, M. Source impressions of the revised Stanford-Binet Scale. "Journal of Educational psychology", 1939, 30, 594-603.
- KUHLMAN, F. A revision of the Binet-Simon system for measuring the intelligence of children. Journal of Psycho-Asthemics Monograph Supplement, - 1912, 1. 1-41.  
Idem: A handbook of Mental tests. Baltimore:Warwick, 1922.
- LAFON, R. Quelques concepts de la débilité mentale. Liaison. Numéro especial. Revue de la Fédération des Oeuvres d'enseignement spécial du Brabant, 1967.
- LAYCOCK, S.R. y CLARK, S. "The comparative performance of a group of blind and young-bright children on some items of the Revised Stanford-Binet Scale of Intelligence Form L" Journal of Educational Psychology, 1942, 33, 1-12.

- LEBOVICI, S. Los niños psicóticos. En "La infancia subnormal" Editorial Nova Terra. Barcelona, 1967.
- LOEWER, H.D. "Dependencia de la estructura factorial de la inteligencia del nivel de ésta y del estado del cerebro". Revista de Psicología - General y Aplicada 110-111. págs. 243-251. Madrid, 1971.
- LOOMIS, C.M. A study of social adequacy and of social failure of mentally retarded youth in Wayne Country. Michigan. Detroit: Wayne State University Press. 1959.
- LORENZO, P. NARANJO F, CARRERA, F. Exploración pedagógica y reeducación del deficiente mental. Centro de Educación Especial "El Toscón". Las Palmas, 1976.
- LURIA, A.R. y YUDOVICH, F.Ia. "Lenguaje y desarrollo intelectual en el niño". Infancia y aprendizaje, 1978, 3, 5-18.
- LUTTEY, C.L. Individual intelligence testing: A Manual. Greeley, Colo.: Author, 1967.
- MACEO, A. Psicología clínica. Técnica de diagnósticos. Ed. Mediterráneo. Madrid, 1966.
- MADDEN. A note on the eight and nine year levels of Stanford-Binet. "School and society" 1932, 36, 576.
- MAGARET, G.A. y THOMPSON, C.W. "Differential tests responses of normal, superior and mentally defective subjects" Journal of Abnormal and Social Psychology, 1950, 163-167.
- MANNONY, M. ¿Qué es la debilidad mental? En "La infancia subnormal" Ed. Terra Nova, Barcelona, 1967.
- MAY, R. The meaning of anxiety, Ronald Press, 1950.

- McCANDLESS, B. "Environment and intelligence". Am. J. ment. Defic; 1952, 56, 674-691.
- McCANDLESS, B.R. Review of the Revised Stanford-Binet scale "The fourth mental measurements yearbook". Highland Park, N.J.: Gryphon Press, 1953, p. 464-465 (a).
- McHUGH, G. "Changes in IQ at the public school kindergarten level". Psychol. Monogr; 1943, 55, No 2.
- Mc NEMAR, Q. "A critical examination of the University of Iowa studies of environmental influences upon the I.Q." Psychol. Bull, 1940, 37, 63-92.
- Mc NEMAR, Q. The revision of the Stanford-Binet Scale. Houghton Mifflin Co., New York, 1942.
- Mc NEMAR, Q. "Last: our intelligence? Why? American Psychologist, 1964, 19, 871-882.
- MARTINEZ, F. "La exploración de la inteligencia en el niño sordomudo. Relaciones entre inteligencia y lenguaje". Revista de Psicología General y Aplicada. 94, 1968. p.797-804.
- MEEKER, M.N. The structure of the intellect. Columbus. Ohio: Charles E. Merrill, 1969.
- MILLER, W., y ERVIN, S. "The development of grammar in child language" En Monographs of the Soc. for Research in Child Development, 1964, 29.
- MOORE, O.K. y ANDERSON, A.R. Early reading and writing (motion picture): I. Skills, II. Teaching methods, III. Development, Guilford, Conn.: Basic Education, 1960.
- MUNN, N.L. Psychology. Boston: Houghton Mifflin, 1946.

- NALE, S. A factor analysis of the Stanford-Binet scores of mentally defective children. 1959. Doctoral dissertation Univ. Pennsylvania. University microfilms international.
- NEWMAN, H.H.; FREEMAN, F.N. y HOLZINGER, K.J. Twins, Univ. Chicago Press, 1937.
- NISHIKAWA, K. "Analysis of structural change of intelligence and genetic relations: a nine year follow-up study" Psychologia. 18, 1975. pp. 1-14.
- O.M.S. "15 informe del comité de expertos en salud mental" 1968.
- O.M.S. Informe nº 293. Ginebra, 1968.
- ORVILLE JOHNSON, G. Características psicológicas del retrasado mental. Psicología de los niños y jóvenes marginados. Ed. Prentice. Hall International, New Jersey, 1971. En español: Ediciones del Castillo, 1973.
- PASAMANICK, B. "A comparative study of the behavior development of Negro infants" J. genet. psychol.; 1946, 69, 3-44.
- PELECHANO, V. (Dir) Psicología Estimular y modulación. Ed. Marova, Madrid, 1975.
- PELECHANO, V y GARRIDO, J. "Un análisis factorial del Binet-Simon en deficientes mentales" Análisis y Modificación de conducta, 1, 1975, pp.85-104.
- PETERSON, I.J. "A preliminary study of the effects of previous nursery school attendance upon the first-year children entering kindergartens". Studies in preschool Education, Iowa City: Univ. of Iowa, 1937, pp. 197-248.
- PIAGET, J. Le langage et la pensée chez l'enfant. Delachaux et Niestlé. Neuchâtel et Paris, 1923.
- PIAGET, J. Le jugement et le raisonnement chez l'enfant. Delachaux et Niestlé.

tlé: Neuchâtel et Paris, 1924.

PIAGET J. y KRAFFT La Notion de l'ordre des événements et le test des ima  
ges en désordre chez l'enfant de 6 à 10 ans. Archives de psychologie,  
T. XIX, 1925.

PIAGET, J. La représentation du monde chez l'enfant. Alcan, Paris, 1926.

PIAGET, J. La causalité physique chez l'enfant, Alcan, Paris, 1927.

PIAGET, J. Les trois systèmes de la pensée de l'enfant. Bulletin de la So  
ciété française de philosophie, 1929.

PIAGET, J. Le jugement moral chez l'enfant. Alcan, Paris, 1932.

PIAGET, J y SZEMIZSKA, A. La genèse du nombre chez l'enfant. Delachaux et  
Niestlé. Neuchâtel et Paris, 1941.

PIAGET, J. La naissance de l'intelligence chez l'enfant. Delachaux et Nies  
tlé. Neuchâtel y Paris, 1941.

PIAGET, J. Recherches sur le développement des perceptions chez l'enfant  
et analyse d'une illusion relative à la perception visuelle de cercles  
concentriques. Archives de psychologie, T. XXIX, n° 113, 1942.

PIAGET, J. Le mécanisme du développement mental et les lois du groupement  
des opérations. Esbozo de una teoría operatoria de la inteligencia.  
Archives de psychologie, t. XXVIII, n° 112, 1942.

PIAGET, J. El nacimiento de la inteligencia en el niño. Aguilar. Madrid. 1969

PIAGET, J. y INHELDER, B. El desarrollo de las cantidades en el niño. Ed.  
Nova Terra, 1970.

PINILLOS, J.L. Principios de Psicología. Alianza Universidad. Madrid. 1975.

- PORTEUS, S.D. Studies in mental deviations. Vineland, N.S.: The training School, 1922.
- PRENDES, M.S. Trabajo social con deficientes mentales. La atención de sub normales (Citado por Gaur, 1973).
- QUEVEDO, J. y DORESTE, A. "El problema social Canario". Revista Canaria de economía" Vol. nº 2 pp. 43-50. Las Palmas, 1972.
- RAMOS LOPEZ, E.C. "Adaptación de los subtests de vocabulario de las escalas de inteligencia Stanford-Binet, forma L-M y Weschler para niños" Revista de Psicología General y Aplicada, 102, 1970, p.53-68.
- RIBBLE, M. The rights of infants. New York: Columbia Univer. Pr; 1943.
- ROBERTS, F. "Genetics of mental deficiency" Eugen. Rev. 1952,44,2,pp.71-83.
- ROBINSON, H.B. y ROBINSON, N.M. "Mental retordation" Carmichael's manual of child psychology. New York: Willey, 1970, pp.615-666.
- RUST, M.M. "The effects of resistance on intelligence scores of young -- chindren" Child Developm. Monogr.; 1931, Nº 6.
- SANCHEZ, M.E. Los centros de diagnóstico y Orientación terapéutica (Citado por GAUR, 1973).
- SANTUCCI, H. Análisis cuantitativos y cualitativos sobre la dispersión de los deficientes en el test Binet-Simon. En "Traité de la Débilité mentale" ZAZZO, R. Ed. A. Colin, Bourrelier, 1972.
- SANTUCCI, H. Traité de la débilité mentale. Ed. Colin. Bourrelier, 1972.
- SATTLER, S.M. Analysis of fructions of the 1960 Stanford-Binet Intelligen- ce Scale, Forma L-M. Journal of Clinical Psychology, 1965,21,173-179.

- SATTLER, S.M. Assessment of children's intelligence. W.B. Saunders Company-Philadelphia, London, Toronto, 1974.
- SCHREIBERBERGEN, R.C. "Mental retardation: definition, classification and prevalence" mental retardation abstracts, 1964, 1, 432-441.
- SILVERSTEIN, A.B. Comparison of two items-classification schemes for the Stanford-Binet. Psychological Reports, 1965, 17, 964.
- SILVERSTEIN, A.B. "Analysis of two item-classification schemes for the -- Stanford-Binet". Psychological Reports, 24, 1969, p.503-505.
- SIMON, A.J. y BASS, LIBBY G. "Toward a validation of infant testing" Amer. J. Orthopsychiat, 1956, 26, 340-350.
- SKEELS, H.M. "Mental development of children in foster homes" J. consult. Psychol, 1938, 2, 33-43.
- SKEELS, H.M. y DYE, H.B. "Adult status of children with contrasting early life experiences: A follow-up Study" Monogr. Soc. Research in Child - Devel. 1966, 31.
- SKEELS, H.M. y FILMORE, E.A. "Mental development of children from underprivileged homes" Pedagog. sem. J. genet. Psychol: 1937, 50, 427-439.
- SKEELS, H.M. UPDEGRAFF, R. WELLMAN, B.L. y WILLIMAS, H.M. "A study of - environmental stimulation: an orphanage preschool project" Univer. - Iowa. Stud. child Welf; 1938, no 4.
- SKODAK, M. "Children in foster homes: a study of mental development" Univer. Iowa Stud. child Welf; 1939, 16, no 1.
- SIMPSON, B.R. "The wandering IQ: is it time settle down"? J. Psychol. 1939 7, 351-367.

- SLOAN, W. y BIRCH, S.W. "A rationale for degrees of retardation" American Journal of mental deficiency, 1955, 60, pp. 258-264.
- SODDY, K. "Cuadro clínico" El subnormal mental. Ed. Nova Terra, Barcelona, 1970.
- SPEARMAN, C. "General intelligence objectively determined and measured". Amer. J. Psychol; 1904, 15, 201-293.
- SPEARMAN, C. "The theory of two factors". Psychol. Rev. 1914, 21, 101-115.
- SPEARMAN, C. The abilities of man. New York: Macmillan, 1927.
- SPITZ, R.A. "Hospitalism: a follow-up report psychoanal". Stud. Child; 1946, 2, 113-117,
- SPITZ, R.A. "The role of ecological factors in emotional development in infancy" Child Develop. 1949, 20, 145-155.
- STARKWEATHER, E. and ROBERTS, KATHERINE. "IQ changes occurring during nursery attendance at the Merrill-Palmer School". 39th Yearb. nat. Soc. - Stud. Educ. 1940, Part.II, 315-336.
- STERN, W.L. The psychological methods of testing intelligence. Trans.by G. M. Whipple. Baltimore: Warwick and York, 1914.
- STODDARD, G.D. The meaning of intelligence. New York: Macmillan, 1943.
- STERN, W. The psychological methods of testing intelligence. Baltimore: Warwick, 1914.
- STOKE, S.M. The eight and nine year levels of the Stanford-Binet Scale. "School and society, 1933, 37, 459-461.
- STORMER, G. Dimensions of the intellect uneasured by the Stanford-Binet. Univertisy of Illionis, 1966, Univ. Microfilms International.



- STOTT, L.H. y BALL, R.S. Infant and preschool mental tests: Review and avaluation. Monographs of the society for research in child development. 30,3 University of Chicago, Press, 1965.
- STUTSMAN, R. Mental measurement of preschool children. New York: World Book, 1931.
- TAYLOR, E.M. Psychological appraisal of children with cerebral defects. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1961.
- TERMAN, L.M. y CHILDS, H.G. A tentative revision and extension of the - Binet-Simon measuring scale of intelligence. Journal of educational psychology, 1912, II, 3, 61-74, 133-143, 198-208, 277-289.
- TERMAN, L.M. The measurement of intelligence. Boston. Houghton. Mifflin, 1916.
- TERMAN, L.M. The measurement of intelligence. Boston. Houghton Mifflin,- 1916.
- TERMAN, L.M. y MERRILL, M.A. Measuring intelligence Boston:Houghton, Mifflin, 1937.
- TERMAN, L.M. The measurement of intelligence. Boston: Houghton Mifflin, 1916.
- TERMAN, L.M. y ODEN, M.H. The gifted group at mid-life, Stanford,Univ. Press, 1959.
- TERMAN, L.M. y MERRILL, M.A. Stanford-Binet intelligence scale. Idem 1960.
- TERMAN, L.M. y MERRILL, M.A."Medida de la inteligencia" (Traducción y adaptación del Dr. Germain) Espasa-Cape. Madrid, 1966.

- THORNDIKE, E.L. Educational psychology. Vol 3. New York: Columbia Univer.  
1914.
- THURSTONE, L.L. The vectors of the mind. Chicago: Univer. of Chicago Pr.  
1935.
- THURSTONE, L.L. Primary mental abilities. Chicago: Univer. of Chicago Pr.  
1938.
- THURSTONE, L.L. y THURSTONE, T.G. "Factorial studies of intelligence" Psycho.  
Monogr. 1941, nº 2,
- THURSTONE, L.L. Multiple factor analysis. Chicago: The University of Chi-  
cago Press, 1957.
- VALETT, R.E. A clinical profile for the Stanford-Binet. Journal of school  
Psychology, 1964, 2, 49-54.
- VALETT, R.E. A clinical profile for the Stanford-Binet intelligence scale  
(L-M) Palo Alto: Consulting Psychologists Press, 1965.
- VAZQUEZ VELASCO, C. "La atención de subnormales. Documentación social", 1968.
- VAZQUEZ VELASCO, D.C. "Significado de la medida de la debilidad mental"  
Revista de Psicología General y Aplicada. 95, 1968, p.1069,1100.
- VERNEYLEN Les débiles mentaux étude expérimentale et clinique. Paris, 1923.
- VERNON, P.E. The Stanford-Binet test as a psychometric method. "Character  
and personality, 1937, 6, 99-113.
- VERNON, P.E. The structure of human abilities. New York: Wiley, 1950.
- VERNON, P.E. Intelligence and cultural environment. Methuen, 1969.

- VERSCHUER, O.U. "Beiträge zum konstitutionsproblem an der Ergebnissen der Zwillingsforschung. Z. Mensch Vererb. u. Konstitutions-lebere, 1952, 30, 646,61 (Citado por Pinillos, 1975).
- WAGNER, G. Importancia de la disposición y el medio en el desarrollo de las aptitudes intelectuales. Hexágono Roche. Ediciones Reche, Basilea. Suiza, 1976.
- WALLIN, J.E.W. A practical guide for the administration of the Binet-Simon scale for measuring intelligence. Psychological clinic, 1911, 5, 217-238.
- WALLIN, J.E.W. A statisfical study of the individual tests in ages VIII and IX in the Stanford-Binet Scale. "Mental measurements Monographs, 1929, 6.
- WALLON, H. L'enfant turbulent. Etudes sur les retards e les anomalies du développement moteur. Alcan, París, 1925.
- WALLON, H. Les origines du caractère. Boivin, París, 1934.
- WELCHER, D.W. MEMS, E.D. y HARDY, J.B. "A multivariate analysis of factors affecting psychological performance" Hopkins Med. J. 129, 1971, pp.19-35.
- WELLMAN, B. "Some new bases for interpretation of the IQ" J. genet Psychool. 1932, 41, 116-126 (a).
- WELLMAN B. "The effects of preschool attendance upon the IQ" J. exp. Educ. 1932, 1, 48-49 )b).
- WELLMAN, B.L. "Growth in intelligence under different school environments J. exp. Educ; 1934, 3, 59-83.
- WELLMAN B.L. and COFFEY, H.S. "The role of cultural atatus in intelligence changes for preschool children" J. exp. Educ. 1936, 5, 191-202.

- WELLMAN, B.L. "Mental growth from the preschool to college" J. exp. Educ. 1937, 6, 127-138.
- WELLMAN, B.L. "The intelligence of preschool children as measured by the Merrill-Palmer scale of performance tests" Univer. Iowa. Stud. on child Welf; 1938, 15, No 3.
- WELLMAN B.L. "The meaning of environment" 39th Yearb. nat. Soc. Stud. Educ. 1940, Part.I, 21-40 (a).
- WHIPPLE, G.M. Manual of mental and physical tests Baltimore-Worwick, 1910.
- WRIGTH, R.E. "A factorial analysis of the original Stanford-Binet Scale" Psychometrika, 1939, 4, 209-221.
- YELA, M. "Los factores de orden superior en la estructura de la inteligencia" Revista de Psicología General y Aplicada. 68-69. 1963, p.1075-1092.
- YELA, M. "Jerarquías factoriales ortogonales y oblicuas" Revista de Psicología General y Aplicada. 1966, 82-83, 405-416.
- YELA, M. "El factor espacial en la estructura de la inteligencia técnica" Revista de Psicología General y Aplicada. 1967, 88-89, 609-635.
- YELA, M. "La estructura diferencial de la inteligencia" V Congreso Nacional de Psicología. Actas y trabajos. Madrid, 1976.
- YELA, M. y PASCUAL, M. "La estructura factorial de la inteligencia técnica" Revista de Psicología General y Aplicada. 94, 1968, p.705-770.
- YELA, M. y PASCUAL M y DIEZ, E. "La-s dimensiones de la inteligencia verbal" Revista de Psicología General y aplicada. 1968, 94, 705-770.
- YERNES, R.M. BRIDGES, J.W. y HARDWICK, R.S. A print scale for measuring mental ability. Baltimore. Wouwick, 1915.

ZAZZO, R. y cols. Nouvelles recherches sur la débilité mentale" Enfance.  
Número especial, 1960.

ZAZZO, R. y cols. "La infancia inadaptada" Esprit, 11, 1965.

ZAZZO, R. Deficientes mentales En "La educación de niños deficientes"  
Petit, S.C. (Dir). Ed. Magisterio Español, Madrid, 1971.

ZAZZO, R. La práctica de los tests en el examen de los deficientes mentales  
En "La educación de niños deficientes" Petit J. (Dir) Ed. Magisterio Es  
pañol, Madrid, 1971.

